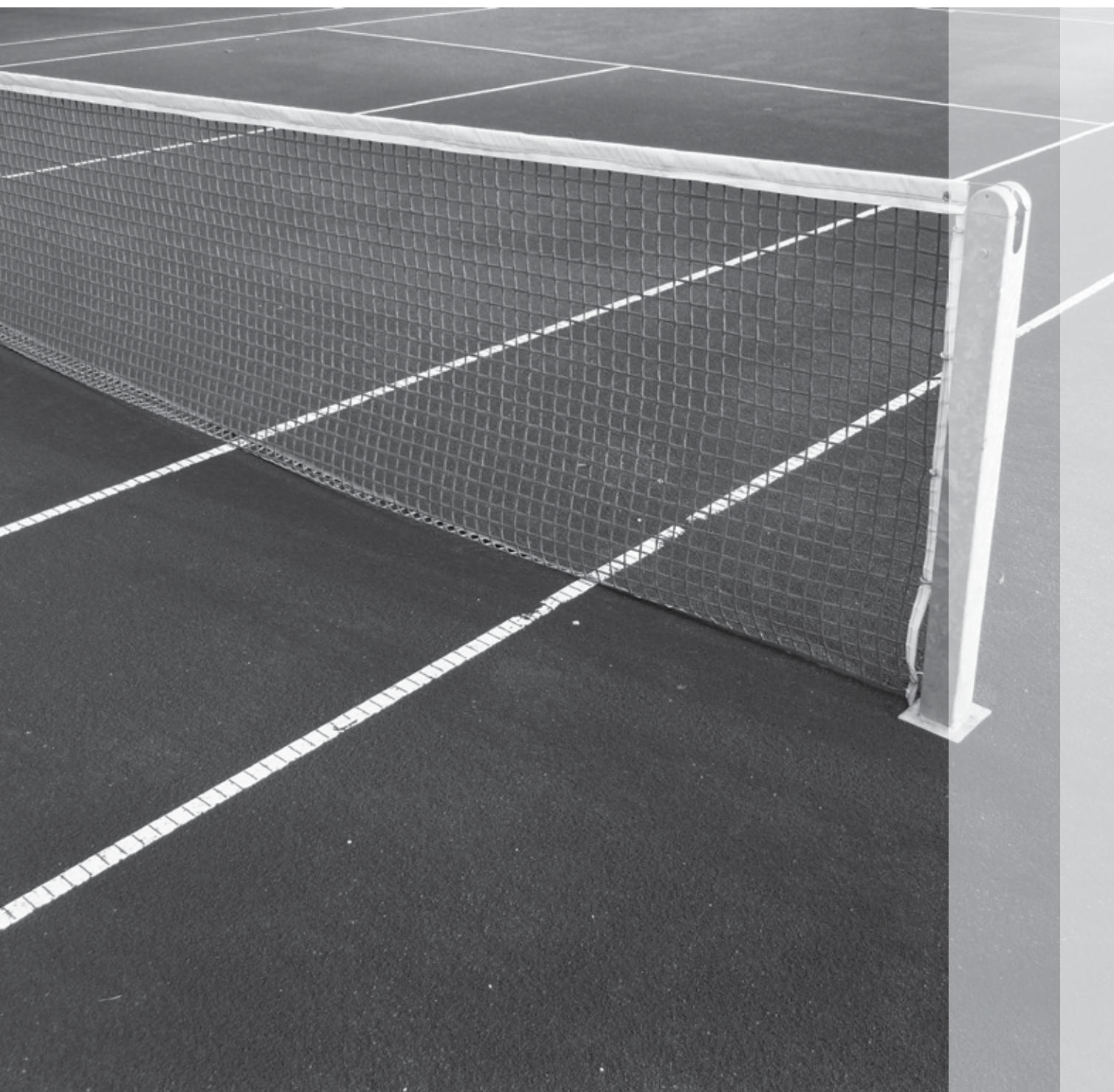


530 – Tennisanlagen

Planungsgrundlagen



Einleitung

Das Bundesamt für Sport BASPO publiziert periodisch überarbeitete Anleitungen für den Bau von Sport- und Freizeitanlagen. 1972 erschien die erste Publikation über «Planung und Bau von Tennisanlagen». Sie hat wesentlich zur aussergewöhnlichen Entwicklung des Tennissports und des Tennisanlagenbaus beigetragen.

1981 wurde die Publikation erstmals vollständig überarbeitet. Durch die weiterhin starke Entwicklung wurde 1993 eine erneute Überarbeitung notwendig. Die Auflage enthält Grundlagen, Planungsgrundsätze und allgemeine Hinweise für den Bau von Tennisanlagen im Freien und in der Halle. Dabei wurden nebst den von der Arbeitsgruppe Tennisanlagen des internationalen Arbeitskreises Sportanlagen und Freizeiteinrichtungen (IAKS) bearbeiteten Planungsgrundlagen die neusten technischen Erkenntnisse sowie die Entwicklung des Tennissports zum Volkssport und Ganzjahressport berücksichtigt. In der vorliegenden Überarbeitung sind vor allem Anpassungen im technischen Bereich notwendig, da eine Entwicklung im Materialbereich stattgefunden hat.

Teil 1 Tennisanlagen im Freien richtet sich an Landschaftsarchitekten, Architekten, Unternehmer, Tennisplatzbauer, Behörden, andere am Bau von Tennisplätzen interessierte Kreise und natürlich an die entsprechende Trägerorganisationen. Bislang waren es fast ausschliesslich Tennisklubs, die als Initianten auftraten. Immer mehr erstellen aber auch Städte und Gemeinden Tennisanlagen. Daneben gibt es private Anlagen (Hotels, Campingplätze usw.) oder solche mit gemischtwirtschaftlicher Trägerschaft. Und vermehrt übernehmen heute auch Gemeinden private Anlagen.

Teil 2 Tennishallen richtet sich an Architekten, Fertigbaufirmen, Unternehmer und Behörden. Tennishallen werden in der Regel kommerziell betrieben. Entsprechend ist die Trägerschaft privat, eine Gesellschaft oder eine gemischtwirtschaftliche Organisation. Etwas ausserhalb der inhaltlichen Struktur sind die Traglufthallen den Tennisanlagen im Freien zugeordnet, da sie ja nichts anderes als überdachte Freiluftplätze sind und auch auf der entsprechenden Infrastruktur basieren.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3	7 Allgemeine Hinweise	11
Teil 1 – Tennisanlagen im Freien	6	7.1 Beispiel eines Ablaufschemas für die Gründung eines Tennisklubs und die Realisierung einer Tennisanlage	11
1 Grundlagen	6	7.2 Vorprojekt	12
1.1 Gesetzliche Grundlagen	6	7.3 Bauprojekt	12
1.2 Reglemente, Normen, Leitsätze	6	7.4 Bewilligungsverfahren	12
2 Allgemeine Planungshinweise	6	7.5 Einsprachen	12
2.1 Bedarfsermittlung	6	8 Abmessungen, Ausbau, Einrichtungen	12
2.2 Standort der Tennisanlagen	7	8.1 Definition	12
2.3 Grundsätze und allgemeine Planungs- und Ausführungskriterien	7	8.2 Spielfeldmarkierung	12
2.4 Tennisplätze	8	8.3 Einzelplatz (1 Spielfeld)	14
2.5 Parkplätze	8	8.4 Doppelplatz (2 Spielfelder)	15
2.6 Tennisanlagen im Ortsbild und in der Landschaft ..	8	8.5 Reihenplatzanlage (3 oder mehr Spielfelder) ..	15
3 Trägerschaft	9	8.6 Schemazeichnungen der drei wichtigsten Platzarten	15
3.1 Verein (Art. 60 ff ZGB)	9	8.7 Zusammenstellung von Massen und Wett- kampfmöglichkeiten bei Tennisplätzen	16
3.2 Genossenschaft (Art. 828 ff OR)	9	8.8 Kindertennisplatz, Minitennisplatz	16
3.3 Aktiengesellschaft (Art. 620 ff OR)	9	9 Tennisbeläge	16
3.4 Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Art. 772 ff OR)	9	9.1 Allgemeines	16
3.5 Gemeinde	9	9.2 Allgemeine Hinweise zur Belagswahl	16
4 Landkaufsicherung	10	9.3 Allgemeine Anforderungen	17
4.1 Kaufvertrag (Art. 216 ff OR)	10	9.4 Belagsarten	18
4.2 Baurechtsvertrag (Art. 675 und 779 ff ZGB)	10	9.5 Empfehlungen für Belagseinbau und Einbau- verfahren	23
4.3 Mietvertrag (Art. 252 ff OR)	10	9.6 Pflege, Unterhalt	23
4.4 Vereinbarungen mit der öffentlichen Hand	10	9.7 Übersicht über Lebensdauer und Unterhalt der Belagssysteme	24
5 Finanzierung	10	10 Platzbewässerung	24
5.1 Vereinsanlagen	10	10.1 Automatische Beregnungsanlage	24
5.2 Kommerzielle Anlagen	10	10.2 Beregnung von Hand	25
5.3 Subventionen	10	11 Entwässerung	25
5.4 Landkosten	11	11.1 Platzentwässerung	25
5.5 Baukosten	11		
5.6 Unterhaltskosten	11		
6 Raum- und Flächenprogramm	11		

12 Tenniswand	28
12.1 Masse, Formen	28
12.2 Konstruktion, Standort	29
12.3 Markierungen	29
13 Platz-, Anlageumzäunung	30
13.1 Einfriedung des Spielfeldes	30
13.2 Zaunhöhen	30
13.3 Einfriedung der Anlage	30
14 Diverse Einrichtungen	30
14.1 Zuschauereinrichtungen	30
14.2 Schallschutz, Lärmschutz	31
14.3 Windschutz, Sichtschutz	31
14.4 Tennisschuhreinigung	31
15 Tennisplatzbeleuchtung	31
15.1 Anforderungen an die Beleuchtung	32
15.2 Planung, Bemessung	32
15.3 Leuchtmittel, Lampen, Masten	32
16 Klubhäuser, Nebengebäude	33
16.1 Raumprogramm	33
16.2 Umkleidebereich und weitere Räume	34
16.3 Unterhalt	35
16.4 Bautechnische Hinweise	35
17 Sommernutzung von Eisbahnen	36
18 Tennis auf Schulanlagen	36
19 Traglufthallen	36
Teil 2 – Tennishallen	37

Teil 1 – Tennisanlagen im Freien

1 Grundlagen

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Bund, Kantone, Gemeinden

Es wird auf die örtlich anwendbaren kantonalen Baugesetze und die dazugehörigen Verordnungen, auf die kommunalen Bauordnungen und Baureglemente sowie auf die Richtlinien verwiesen.

1.2 Reglemente, Normen, Leitsätze

Internationale und nationale

- Spielregeln des Internationalen Tennisverbandes: Art. 1 und 2 reglementieren das Spielfeld (Masse, ständige Einrichtungen).
- Reglement des Davis Cup: Artikel 38 enthält Vorschriften über den Spielfeldbelag, die Spielfeldmarkierung, die Höhe, die Sicherheitsabstände und die künstliche Beleuchtung.
- Handbuch Tennisanlagen DTB/IAKS: Dieses Handbuch stützt sich auf die Empfehlungen der «Arbeitsgruppe Tennisanlagen» des internationalen Arbeitskreises für Sportanlagen und Freizeiteinrichtungen IAKS.
- DIN 18035 und Sportplätze.
- Reglement über die Schweizerischen Interclubmeisterschaften des Schweizerischen Tennisverbandes von 2013.
- Turnierreglement des Schweizerischen Tennisverbandes von 2013.
- SN EN 12193 2008 d Licht und Beleuchtung – Sportstättenbeleuchtung – Leitsätze der Schweizerischen Lichttechnischen Gesellschaft (SLG) über die Beleuchtung von Anlagen für Tennis und Squash (SEV 89061988/SN 418906).
- Empfehlung BASPO 001 Sportanlagen Grundlagen zur Planung.
- Empfehlung BASPO 104 Freianlagen-Ausführung.
- SNEN 15330-1 Sportböden – Festlegung für Kunststoffrasen

Bedarf sollte in ein Gemeindesportanlagenkonzept (GESAK) oder in ein kantonales Sportanlagenkonzept (KASAK) aufgenommen werden.

Planerische Richtwerte dienen als Hilfsmittel in der Bedarfsermittlung. Im Einzelfall sollte jedoch der Bedarf soweit wie möglich ermittelt werden. Je nach örtlichen Gegebenheiten muss von der Richtzahl abgewichen werden. Planerisch ist bei Tennisanlagen im Freien von einer wirtschaftlichen Grundeinheit von 3 Spielfeldern mit Garderobengebäude auszugehen.

Entwicklung des Tennissports in der Schweiz von 1950 bis 2012

Der Aufschwung des Tennissports in der Schweiz wird durch die Mitgliederstatistik des Schweizerischen Tennisverbandes dokumentiert.

- 1950 waren dem Tennisverband 244 Clubs, 12 976 Spieler und 690 Tennisplätze gemeldet. Dies entsprach 18,8 Spielern pro Platz.
- 1970 waren es 428 Clubs, 48 223 Spieler und 1294 Tennisplätze und somit 37,3 Spieler pro Platz.
- 1992 waren es 981 Clubs und Center, 217 209 Spieler und 3448 Tennisplätze. Dies entsprach 63 Spielern pro Platz.
- 2012 gab es 906 Clubs und Center, 166 045 Spieler und 3661 Tennisplätze und somit 45,3 Spieler pro Platz.

Richtwerte für die Planung

Ein Tennisplatz mit den reglementarischen Massen benötigt eine Fläche von 669 m². Für grobe Flächenberechnungen von Tennisanlagen wird mit 1000 m² pro Platz gerechnet. Darin sind Nebenanlagen wie Parkplätze, Wege, Kinderspielplätze und Hochbauten eingeschlossen. Die ideale Belegungsdichte beträgt 30 Spieler pro Tennisplatz. Allerdings ist damit in der Regel die wirtschaftliche Basis eines Tennisklubs nicht gewährleistet. Deshalb wird eine Belegungsdichte von 40 bis 50 Spielern pro Platz empfohlen.

Der Bau von neuen Tennisanlagen ist in den letzten Jahren immer schwieriger geworden. Landknappheit, Steigerung der Baulandkosten und Baupreise sind die wesentlichen hemmenden Faktoren. Dies bedeutet, dass die planerische Vorsorge unterstützt und gefördert werden muss. Bei der Ermittlung des Grundstücksbedarfs im Einzelfall darf nicht nur die Einwohnerzahl der Gemeinde berücksichtigt werden, sondern man muss die Situation bezüglich Klubs in den Nachbargemeinden und in der näheren Umgebung einbeziehen.

2 Allgemeine Planungshinweise

2.1 Bedarfsermittlung

Bei der Berechnung des Bedarfs soll ausser dem Sollbedarf auch der Erweiterungsbedarf für eine absehbare Planungsperiode von 15 Jahren ermittelt werden. Dabei sind die Tendenzen der Bevölkerungsentwicklung und der Entwicklung des Tennissports im Einzugsgebiet zu berücksichtigen. Dieser

2.2 Standort der Tennisanlagen

Die nachstehende Übersicht gibt unter Berücksichtigung der geltenden Praxis Hinweise, in welche Zonen normalerweise Tennisanlagen gebaut werden dürfen. Es muss allerdings festgehalten werden, dass die Gesetzgebung der Kantone und Gemeinden in dieser Hinsicht zum Teil unterschiedlich ist und von den nachstehenden Grundsätzen abweichen kann. Die Aufstellung ist nicht abschliessend.

Land- und Forstwirtschaftszonen

Der Bau von Tennisanlagen kommt nicht in Betracht.

Wohnzone

Der Bau von offenen Tennisanlagen kommt in Betracht. Dem Charakter einer negativen Nutzungsvorschrift entsprechend, sind in der Wohnzone nicht nur Wohnhäuser sondern auch andere Bauten und Anlagen zugelassen, sofern dadurch das ruhige und gesunde Wohnen nicht beeinträchtigt wird. Die von offenen Tennisanlagen ausgehenden Lärmimmissionen überschreiten in der Regel die zulässigen Grenzwerte für ruhige Wohnzonen nicht. Beleuchtungsanlagen müssen sorgfältig geplant und ausgeführt werden, damit allfällige Blendeinwirkung verhindert werden kann. Der Bau von Tennisanlagen in Wohnzonen dürfte in Zukunft vor allem aus wirtschaftlichen Gründen (Bodenpreis) fragwürdig sein.

Industrie und Dienstleistungszone

Der Bau von Tennisanlagen kommt besonders in Dienstleistungszonen in Betracht. Der Bau kann aber durch störende Immissionen der Industriebetriebe beeinträchtigt werden. In begründeten Ausnahmefällen, kann von diesem Prinzip abgewichen werden (Aussenplätze zu Tennishallen, Firmentennisplätze in Bereichen niedriger Immissionen usw.).

Zone für öffentliche Bauten und Anlagen

Der Bau von Tennisanlagen kommt in Betracht. In der Planung von kommunalen und regionalen Sport- und Freizeitzentren sollten immer auch Tennisplätze, evtl. in Kombination mit anderen Sportanlagen, vorgesehen werden.

Freihalte- oder Grünzone

Der Bau von Tennisanlagen im Freien mit Garderobengebäude kommt in speziell bezeichneten und ausgeschiedenen Bereichen in Betracht.

Zone für Erholung und Freizeit

Die ideale Zone für Sportbauten bzw. Tennisanlagen.

Reservezone

Der Bau von Tennisanlagen kommt nur bei ausreichender Erschliessung und öffentlichem Interesse in Betracht.

Allgemeine Standortkriterien

Bei der Wahl des Standorts einer Tennisanlage ist zu beachten:

- Regional- und Ortsplanung, insbesondere der allgemeine Sportstättenrichtplan.
- Mögliche Eingliederung in bestehende oder geplante Sport- und Freizeitanlagen, evtl. Kombinationsmöglichkeiten.
- Zentrale Lage (im Siedlungsgebiet oder am Siedlungsrand), idealerweise in einer Sport- und Freizeitzone, die gut erschlossen ist.
- Topographie, Lage und Grösse des Grundstücks, Erweiterungsmöglichkeiten.
- Beschaffenheit des Baugrunds, Sicherstellung Stabilität und Bodenprofil
- Verkehrserschliessung.
- Umweltbedingungen (Witterungseinflüsse, Nachbarschaft).
- Grundstücksicherung.
- Einordnung in die Landschaft.

2.3 Grundsätze und allgemeine Planungs- und Ausführungskriterien

Bei der Planung von Tennisanlagen ist zu berücksichtigen:

- Sinnvoller Standort des Klubhauses/Restaurants (Übersicht über die Anlage), evtl. leicht erhöht.
- Anordnung allfälliger weiterer Aufenthalts- und Spielzonen in der Nähe des Klubraumes, jedoch getrennt von Strassen und Tennisplätzen.
- Anlieferungsmöglichkeiten bis zum Klubhaus (Lager).
- Raum für Kinderspielfeld.
- Behindertengerechtes Bauen.
- Befahrbarkeit der Anlage mit Unterhaltsgeräten.
- Genügend Parkplätze ausserhalb des inneren Bereichs der Anlage.
- Möglichst keine Reihenplätze, Gruppen von 2 Spielfelder sind optimal.
- Ausnutzung von gegebenen Niveauunterschieden.
- Prüfung des Baugrunds anhand Bodenprofil.
- Zuschauermöglichkeiten.
- Gute optische Abtrennung der Tennisplätze mit geeigneter Bepflanzung (Windschutz), Distanz berücksichtigen.
- Windverhältnisse berücksichtigen.
- Tenniswand möglichst an einer Stelle, wo der Lärm der aufprallenden Bälle nicht stört.

Bei der Bauausführung gilt folgendes:

- Einholen von Offerten auf vergleichbarer Basis (Submission durch Fachleute).
- Vergabe der Arbeiten an fachkundige Unternehmen (Referenzobjekte besichtigen).
- Erstellen von Verträgen mit genau festgelegtem Leistungsumfang.
- Leitung, Überwachung und Abrechnung der Arbeiten durch Fachleute.

2.4 Tennisplätze

Folgende speziell für die Planung von Tennisplätzen geltende Kriterien sind zu berücksichtigen:

- Orientierung: Spielrichtung Nord-Süd (mit kleineren Abweichungen), bei grösserer Abweichung die Plätze in NO-SW-Richtung anordnen (Sonnenblendung).
- Möglichst keine Reihenplätze (Gruppen von 2 Spielfeldern).
- Tennisplätze genügend trennen und evtl. mit Sichtschutzblenden oder Bepflanzung abtrennen → siehe 2.3.
- Plätze in der Höhe staffeln (wenn möglich durch Topographie gegeben).
- Raum für Kindertennisplätze.

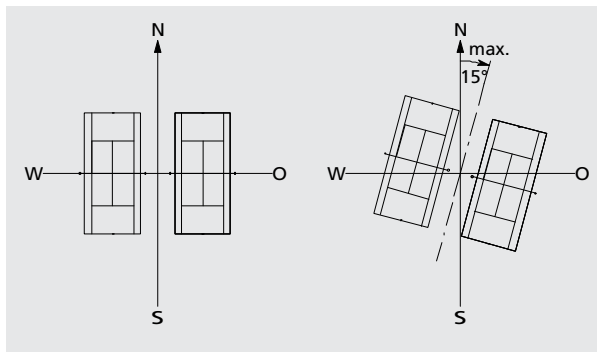


Abb. 1: Ausrichtung Spielfelder

2.5 Parkplätze

Beim Bestimmen der Anzahl Parkplätze sind folgende Kriterien einzubeziehen:

- Grösse der Anlage.
- Lage innerhalb des Einzugsgebiets (Distanzen).
- Art des Einzugsgebiets (städtisch oder ländlich).
- Erschliessungsverhältnisse.
- Topographie (Anfahrtsmöglichkeiten mit dem Fahrrad).

Entsprechend kann von den nachstehenden Empfehlungen abgewichen werden:

Es werden pro Spielfeld 3–4 Parkplätze empfohlen. Zudem sind genügend Abstellplätze für Fahr- und Motorräder zu schaffen. Weitere Parkplätze sind für zusätzliche Personen vorzusehen (Personal, Platzwart, externe Restaurantbesucher/Buvette usw.). Die Parkplätze sind am Rand der Tennisanlage zu planen und möglichst zu begrünen.

2.6 Tennisanlagen im Ortsbild und in der Landschaft

Eine sorgfältige Planung unter Einbezug der aufgeführten Kriterien gewährleistet weitgehend auch eine gute Eingliederung in die Umgebung. Folgende Stichworte sind ergänzend aufgeführt und sollten beachtet werden.

- Sorgfältige Einbettung der Flächen in das Gelände:
 - Höhengliederung.
 - Massenausgleich Aushub-Aufschüttung.
 - Nicht zu steile Böschungen.
 - Keine hohen Stützmauern.
- Architektur des Klubhauses.
- Zurückhaltende Verwendung von Anlageeinfriedungen.

3 Trägerschaft

Welche Trägerschaftsform für eine Tennisanlage/-halle in Frage kommt, ist von unterschiedlichen Faktoren abhängig (u. a. dem vom Träger verfolgte Zweck, den finanziellen Mitteln, Haftungsfragen, den zeitlichen Perspektiven). Um die den Bedürfnissen entsprechende Rechtsform finden zu können, wird dringend empfohlen, vorab eine Fachperson beizuziehen. Nachfolgend ein Überblick möglicher Rechtsinstrumente:

3.1 Verein (Art. 60 ff ZGB)

Die Rechtsform des Vereins eignet sich nur, wenn die Trägerschaft die Anlage nichtkommerziell betreiben will. Der Verein muss mit einem idealen Zweck verbunden sein. Er kommt daher primär für reine Klub- oder Firmensportanlagen in Frage. Ein Gründungskapital ist für die Gründung eines Vereins nicht erforderlich.

3.2 Genossenschaft (Art. 828 ff OR)

Bei der Genossenschaft ist eine kommerzielle Ausrichtung möglich. An der Gründung müssen mindestens 7 Mitglieder beteiligt sein. Ein Gründungskapital ist nicht erforderlich. Die Besonderheit der Genossenschaft liegt darin, dass jeder Genossenschafter unabhängig seines jeweiligen finanziellen Engagements (Anteilscheine) in der Genossenschafterversammlung das gleiche Mitspracherecht hat. Dies kann sich hinderlich auf eine Beschlussfassung auswirken.

3.3 Aktiengesellschaft (Art. 620 ff OR)

Sie stellt eine geeignete Form für die Erstellung und den Betrieb von kommerziellen Tennisanlagen/-hallen dar. Das zur Gründung notwendige Aktienkapital beläuft sich auf mindestens Fr. 100 000.–. Dessen vollständige Liberierung ist allerdings nicht nötig. Die AG ist als Rechtsform vor allem geeignet, wenn sich Dritte, z. B. die Öffentlichkeit (Stadt, Gemeinde), an der Anlage beteiligen und im Verwaltungsrat entsprechend vertreten sein wollen. Die AG bringt allerdings buchhalterische und administrative Aufwände mit sich.

3.4 Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Art. 772 ff OR)

Wie die AG kommt die Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) für die Erstellung und den Betrieb von kommerziellen Tennisanlagen/-hallen in Frage. Für die Gründung einer GmbH muss ein Stammkapital von mindestens Fr. 20 000.– aufgebracht werden. Die Haftung ist grundsätzlich auf das Stammkapital beschränkt. Eine Gründungsperson ist ausreichend. Der Verwaltungsaufwand einer GmbH darf wie bei der AG nicht unterschätzt werden.

3.5 Gemeinde

Es kommt schon heute häufig vor und dürfte in Zukunft noch vermehrt feststellbar sein, dass eine Gemeinde eigene Tennisanlagen baut und unterhält. Diese öffentlichen Anlagen finden sich vor allem in grösseren Agglomerationen mit finanzstarken Gemeinwesen. Sie stehen entweder in gemeindeeigener Verwaltung und Betreuung oder werden an Interessenten, insbesondere Sportklubs, auf eine feste zeitliche Dauer vermietet, meist an bestimmte Auflagen und Bedingungen geknüpft. Solche Anlagen sind beim gegenwärtigen Trend nach vereinsungebundener sportlicher Betätigung beliebt; sie sind in der Regel für die Sportler finanziell günstiger als die von Klubs betriebenen Anlagen, weil die öffentliche Hand einen wesentlichen Teil der Betriebskosten trägt. Andererseits wird allgemein als Nachteil empfunden, dass diese Anlagen der Öffentlichkeit leicht zugänglich sind und in der Folge nicht mit der gleichen Sorgfalt benutzt werden, wie dies bei privat betreuten Anlagen der Fall ist.

4 Landkaufsicherung

4.1 Kaufvertrag (Art. 216 ff OR)

Die wohl häufigste Art der Landsicherung erfolgt durch den Kaufvertrag. Dieser bedarf der öffentlichen Beurkundung und wird im Grundbuch eingetragen. Die Parteien können die einzelnen Vertragsinhalte – im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben – grundsätzlich frei definieren. Allenfalls ist im Kaufvertrag ein Rücktrittsvorbehalt zugunsten des Käufers vorzusehen oder das Inkrafttreten des Vertrages an den Erhalt einer Baubewilligung zu binden. Dies für den Fall, dass keine rechtskräftige Baubewilligung erlangt werden kann.

4.2 Baurechtsvertrag (Art. 675 und 779 ff ZGB)

Soll ein Grundstück nicht verkauft werden, kann es allenfalls mit einer Dienstbarkeit belastet werden, gemäss welcher eine begünstigte Person, z. B. der Tennisclub, das Recht erhält, auf der Bodenfläche ein Bauwerk zu errichten. Steht ein Baurecht zur Diskussion, ist die Errichtung eines selbständigen und dauernden Baurechts (Art. 779 Abs. 3 ZGB) anzustreben. Der diesbezügliche Baurechtsvertrag bedarf einer öffentlichen Beurkundung und wird im Grundbuch eingetragen. Das Baurecht als selbständiges Recht kann im Minimum auf 30 Jahre und auf höchstens 100 Jahre begründet werden. Unter Einhaltung der Formbestimmungen kann es jederzeit auf eine neue Dauer von erneut höchstens 100 Jahren verlängert werden. Besondere Schwierigkeiten beim Baurecht bereiten gelegentlich die Fragen der Heimfallentschädigung und der allfälligen Landwertanpassung.

4.3 Mietvertrag (Art. 252 ff OR)

Der Abschluss eines Mietvertrages dürfte in der Regel nicht empfehlenswert sein. Dies weil Mietverträge grundsätzlich kündbar sind und damit kein ausreichender Schutz für einen von der Trägerschaft erbrachten Investitionsaufwand besteht. Die Miete stellt allenfalls dann eine Option dar, wenn der Landeigentümer (z. B. das Gemeinwesen) die Tennisanlage auf eigene Kosten erstellt hat und diese in der Folge einer Trägerschaft zur Nutzung überlässt.

4.4 Vereinbarungen mit der öffentlichen Hand

Tritt die öffentliche Hand, namentlich eine Gemeinde als Verkäuferin, Baurechtsgeberin oder Vermieterin auf, muss die entsprechende Vereinbarung in vielen Fällen durch das Parlament oder das Volk (Gemeindeversammlung oder Urnenabstimmung) genehmigt werden. In einem solchen Fall ist für eine sorgfältige Vorbereitung der Abstimmung (Öffentlichkeitsarbeit) zu sorgen. Unter Umständen kann die Gunst der Stimmbürger gewonnen werden, wenn vertraglich festgehalten wird, dass die Gemeinde die Tennisanlage kostenlos für den Schulsport oder zu einem Sondertarif nutzen kann.

5 Finanzierung

5.1 Vereinsanlagen

Vereinsanlagen sind Tennisplätze im Freien und Tennishallen, die ein Tennisclub als Bauherr erstellt. Der Bau wird meist durch einen Klub oder die Mitglieder finanziert. Die Grundlage für die Finanzierung bilden die Beiträge der Mitglieder in Form von Anteilscheinen, unverzinslichen Darlehen, Subventionen und allfällige finanzielle Leistungen der Gemeinde. Die Restfinanzierung kann durch Bankdarlehen erreicht werden, die zu verzinsen und zu amortisieren sind.

5.2 Kommerzielle Anlagen

Tennisanlagen im Freien und Tennishallen werden meistens mittels Aktien- oder Genossenschaftskapital und Bankdarlehen finanziert.

5.3 Subventionen

Im Einzelfall sind die Subventionsmöglichkeiten an zuständiger Stelle abzuklären:

- Nur für nichtkommerzielle Anlagen: Gesucheingabe bei der kantonalen Sport-Toto-Stelle.
- Subventionen aus Mitteln der Fremdenverkehrsförderung: Gesucheingabe an den Verkehrsverein, evtl. an kantonale Volkswirtschaftsdirektion.
- Subventionen gestützt auf das Bundesgesetz über Investitionshilfe für Berggebiete vom 28.6.74: Gesucheingabe an die kantonale Volkswirtschaftsdirektion.

In jedem Fall sind die Subventionsgesuche vor Baubeginn einzureichen. Gutsprache abwarten.

5.4 Landkosten

Das benötigte Grundstück kann

- durch den Klub gekauft werden.
- im Baurecht oder in Miete übernommen werden.
- durch einen Privatmann, ein Unternehmen oder durch die Gemeinde zur Verfügung gestellt werden.

5.5 Baukosten

Zu den Baukosten für eine Tennisanlage gehören neben den Kosten für die Erstellung der Tennisplätze:

- Beregnungsanlage.
- Beleuchtung.
- Einzäunung.
- Klubhaus.
- Umgebungsarbeiten.
- Gebühren.
- Honorare.
- Ausstattung.

5.6 Unterhaltskosten

Während der Spielsaison muss sich ein ausgebildeter Platzwart um den Unterhalt der Tennisplätze und des Klubhauses kümmern. Die Entschädigung richtet sich nach der Grösse der Anlage, der Ausnützung und des zeitlichen Aufwands.

Regel für:

- 1 bis 4 Plätze: stundenweise Entschädigung
- Bis 10 Plätze: Halbtagsangestellter
- Mehr als 10 Plätze: vollamtlicher Platzwart

Die Frühjahrsinstandstellung sollte durch einen Tennisplatzbauunternehmer ausgeführt werden.

6 Raum- und Flächenprogramm

Der Bauherr erstellt in Zusammenarbeit mit dem Architekten das Raum- und Flächenprogramm. Dieses Dokument gibt Auskunft über die Fläche und die Höhe der Räume, die zu verwendenden Materialien und das Inventar für Raum und Organisation (→ Kapitel 8 und 9)

7 Allgemeine Hinweise

7.1 Beispiel eines Ablaufschemas für die Gründung eines Tennisklubs und die Realisierung einer Tennisanlage

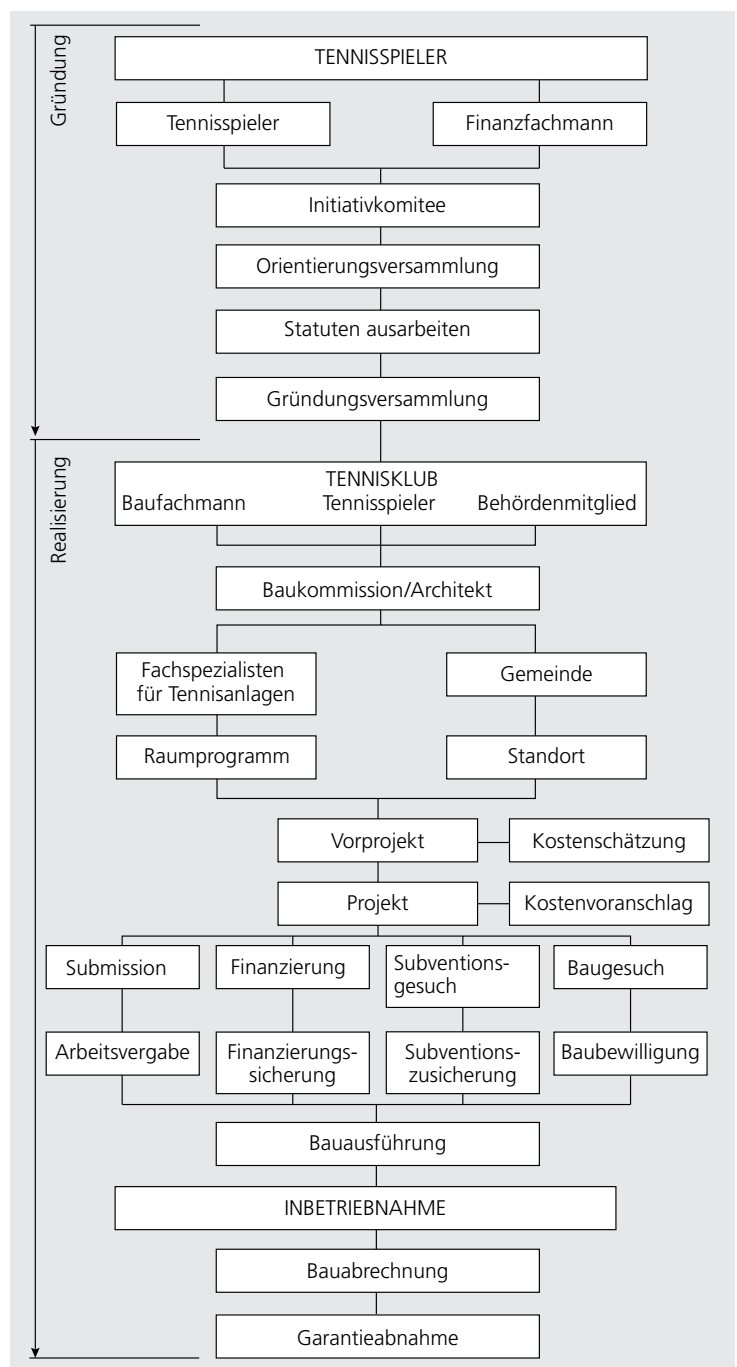


Abb. 2: Beispiel eines Ablaufschemas

7.2 Vorprojekt

Das Vorprojekt erstellen Architekt, Landschaftsarchitekt und Bauherr in enger Zusammenarbeit und integrieren dabei die Wünsche der Bauherrschaft in einer Planungs-idee. Das Vorprojekt dient zur Abklärung, ob die baupolizeilichen Vorschriften erfüllt werden, und als Grundlage für eine Grobkostenschätzung.

7.3 Bauprojekt

Das Bauprojekt bildet die Grundlage für die Baueingabe und wird im Massstab 1:200, 1:100 oder 1:50 gezeichnet. Es dient im Weiteren als Grundlage für die architektonische Detailbearbeitung, die Erstellung des Kostenvoranschlags sowie für die Submission.

7.4 Bewilligungsverfahren

Mit dem Einreichen des Baugesuchs (Baugesuchsformular, Projektpläne, Entwässerungspläne, energietechnischer Nachweis) usw. beginnt das Bewilligungsverfahren. Das Bewilligungsverfahren dauert mindestens sechs Wochen.

7.5 Einsprachen

Gegen das Baugesuch können öffentlich-rechtliche Einsprachen erhoben werden, die sich auf kommunale oder kantonale Bauvorschriften stützen. Das Bezirks- oder Verwaltungsgericht entscheidet darüber.

8 Abmessungen, Ausbau, Einrichtungen

8.1 Definition

Die für das Tennisspiel erforderliche Fläche besteht aus

- der markierten Fläche.
- den seitlichen und hinteren Auslaufräumen.

Die Spielfeldmarkierung ist in ihren Massen international in den ITF-Richtlinien festgelegt und lässt keine Abweichungen zu (Toleranz gemäss IAKS/DTB 0,1% bei 20°C). Die seitlichen und hinteren Auslaufräume sind spiel- und sicherheitsbedingt und deshalb für nationale und internationale Wettkämpfe in den Massen reglementiert.

8.2 Spielfeldmarkierung

Vermassung des Spielfeldes

Siehe Beschrieb und Zeichnung im Reglement des Schweizerischen Tennisverbandes Swiss Tennis.

Spielfeldmarkierung

Entsprechend den Wettkampfbestimmungen kann die Markierung 2,5 oder 5 cm – abweichend davon bei der Grundlinie von 2,5 bis 10 cm – breit sein. Die Aufschlagsmittellinie muss 5 cm breit sein. Aus materialtechnischen Gründen muss bei dieser Linie eine Abweichung von +/- 10% des Sollwerts akzeptiert werden. Die Linien gehören zum Spielfeld. Die Mittelmarke muss L = 10 cm und B = 5 cm sein (Aufschlag).

8.3 Einzelplatz (1 Spielfeld)

Einzelplatz mit Markierung für Einzel- und Doppelspiel

→ Siehe Tabelle unter Abschnitt 8.7 Platz Typ B

Der als «Einzelplatz» bezeichnete reglementarische Platz für das Einzel- und Doppelspiel stellt die Grundeinheit in Bezug auf Grösse und Ausstattung dar. Er dient vorrangig dem gängigen Vereinsbetrieb und den Turnieren auf Vereinsebene, kann aber, mit wenigen Ausnahmen (z.B. Davis Cup), für nationale und internationale Wettkampfveranstaltungen verwendet werden.

Ständige Einrichtungen:

- 2 Bodenhülsen für Netzpfeosten, 0,914 m ausserhalb der Seitenlinien für das Doppelspiel.
- 1 Bodenverankerung für das Band in der Netzmitte.
- 2 Netzpfeosten, Höhe OK Netzkabel 1,07 m.
- 2 Netzstützen für das Einzelspiel, Höhe OK Netzkabel 1,07 m.
- 1 Netz für das Doppelspiel.
- 2 Bänke.

Center Court 20×40 m

→ Siehe Tabelle unter Abschnitt 8.7 Platz-Typ C

Der Center Court dient in erster Linie nationalen und internationalen Wettkämpfen. Ein solcher Platz und entsprechende Zuschauereinrichtungen sollten nur in Tennisanlagen vorgesehen werden, in denen herausragende Wettkämpfe durchgeführt werden. Die grössere Platzausdehnung ist mit dem grösseren Bewegungsraum der Spitzenspieler und dem Platzbedarf der im Auslaufraum sitzenden Linienrichter begründet. Dieser Platz bedarf nebst den normalen ständigen Einrichtungen verschiedener Zusatzeinrichtungen.

Ständige Einrichtungen:

- Wie reglementarischer Einzelplatz.

Zusätzliche Einrichtungen:

- 1 Schiedsrichterstuhl.
- 1 Stuhl für Oberschiedsrichter (nach Wettkampfbregeln).
- Stühle für Linien- und Netzrichter.
- Sitzgelegenheiten für Spieler.
- Stühle für Mannschaftsbetreuer und Hilfsrichter, Spielstandsanzeige, Stromanschluss, elektrische Anzeige.

Empfohlene zusätzliche Einrichtungen:

- Kühlbehälter für Spielererfrischungen.
- Technische Verbindung vom Center Court zur Turnierleitung.
- Planen als Regenschutz für das Spielfeld.
- Netze oder Planen als Ballbremse an massiv gebauten Stirnseiten.
- Sichtblenden bei offenen Stirnseiten.

Einzelplatz mit Markierung nur für das Einzelspiel

→ Siehe Tabelle unter Abschnitt 8.7 Platz-Typ A

Der reglementarische Einzelplatz (Platz für das Einzelspiel) wird normalerweise nur bei Platzmangel gebaut und ist nicht zu empfehlen. Es können darauf nur Wettkämpfe im Einzelspiel ausgetragen werden. Er misst in der Breite 2,74 m weniger als der Einzelplatz Typ B.

Ständige Einrichtungen:

- Wie reglementarischer Einzelplatz Typ B, jedoch mit Netz für das Einzelspiel und ohne Netzstützen.

8.4 Doppelplatz (2 Spielfelder)

→ Siehe Tabelle unter Abschnitt 8.7 Platz-Typen D, E, F

Werden die Zwischenabstände von 7,32 m ($2 \times 3,66$ m) zwischen den Doppelspiel-Seitenlinien eingehalten, ist auf jedem Spielfeld uneingeschränkter Wettkampfbetrieb mit Einzel- und Doppelspiel möglich. Bei reduziertem Zwischenabstand kann im Wettkampfbetrieb nicht auf beiden Spielfeldern gleichzeitig Doppel gespielt werden (5,95 m und 4,58 m).

Ballfänge zwischen den einzelnen Plätzen sind nur beim Zwischenabstand von 7,32 m erlaubt.

Ständige Einrichtungen:

- Wie reglementarischer Einzelplatz unter Abschnitt 8.7 Typ B, jedoch auf beiden Spielfeldern.

8.5 Reihenplatzanlage (3 oder mehr Spielfelder)

→ Siehe Tabelle unter Abschnitt 8.7 Platz Typ G, P

Wegen beschränkter Platzverhältnisse müssen teilweise mehrere Tennisplätze unmittelbar nebeneinander, ohne dazwischenliegende Verkehrs- oder Vegetationsflächen, gebaut werden. Auch Bau- und Betriebskosteneinsparungen können Gründe für eine derartige Planungsentscheidung sein. Wird der Abstand zwischen den Spielfeldern geringer als die reglementarischen 7,32 m gehalten, ergeben sich Einschränkungen für den Turnierbetrieb. Zwei Vorschläge mit den Abständen von 5,95 m und 4,58 m sind geeignet, dies aufzuzeigen.

Reihenplatzanlagen mit Zwischenabstand von 5,95 m

Für Einzelspiele ist auf jedem Spielfeld der geforderte, seitliche Auslaufraum vorhanden. Für gleichzeitig stattfindende Doppelspiele kann nur jeder zweite Platz verwendet werden, das dazwischenliegende Spielfeld kann für das Einzelwettkampfspiel genutzt werden.

Reihenplatzanlage mit Zwischenabstand von 4,58 m (nicht empfohlen, nur in Ausnahmefällen)

Dieser Zwischenraum wird gewählt, weil damit genau der reglementarische Auslaufraum für das Einzelspiel auf beiden Seiten eingehalten ist. Bei wichtigen Wettkämpfen kann für Doppelspiele hingegen nur jeder zweite Platz verwendet werden. Das dazwischenliegende Einzelfeld darf auch nicht für das Einzelspiel genutzt werden.

8.6 Schemazeichnungen der drei wichtigsten Platzarten

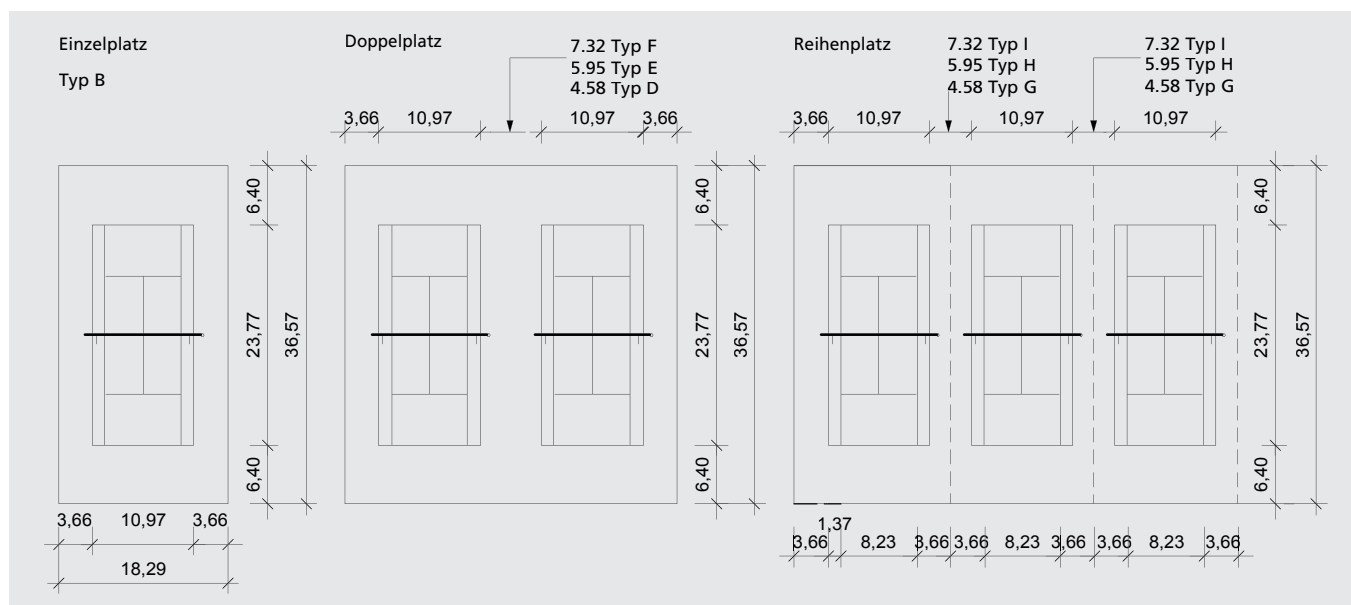


Abb. 5: Schemazeichnungen der drei wichtigsten Platzarten

8.7 Zusammenstellung von Massen und Wettkampfmöglichkeiten bei Tennisplätzen

Art des Tennisplatzes	Platz-Typ	Max. gleichzeitige Spielmöglichkeit E = Einzelspiel D = Doppelspiel	Anzahl Spielfelder	Tennisplatzgrösse						Spielfeldgrösse	
				L m	B m	F m ²	SA m	HA m	ZA m	L m	B m
Einzelpplatz 1 Spielfeld	A	1E	1	36,57	15,55	569	3,66	6,40		23,77	8,23
	B	1D oder 1E	1	36,57	18,29	669	3,66	6,40		23,77	10,97
	C	1D oder 1E	1	40,00	20,00	800	4,51	8,11		23,77	10,97
Doppelplatz 2 Spielfelder	D	1D oder 2E	2	36,57	33,84	1238	3,66	6,40	4,58	23,77	10,97
	E	1D + 1E	2	36,57	35,21	1288	3,66	6,40	5,95	23,77	10,97
	F	2D oder 2E	2	36,57	36,58	1338	3,66	6,40	7,32	23,77	10,97
Reihenplatz 3 Spielfelder	G	2D oder 3E	3	36,57	49,39	1806	3,66	6,40	4,58	23,77	10,97
	H	2D + 1E	3	36,57	52,12	1906	3,66	6,40	5,95	23,77	10,97
	I	3D oder 3E	3	36,57	54,87	2007	3,66	6,40	7,32	23,77	10,97
Reihenplatz 4 Spielfelder	K	2D oder 4E	4	36,57	64,94	2375	3,66	6,40	4,58	23,77	10,97
	L	2D + 2E	4	36,57	69,05	2525	3,66	6,40	5,95	23,77	10,97
	M	4D oder 4E	4	36,57	73,16	2675	3,66	6,40	7,32	23,77	10,97
Reihenplatz 5 Spielfelder	N	3D oder 5E	5	36,57	80,49	2944	3,66	6,40	4,85	23,77	10,97
	O	3D + 2E	5	36,57	85,97	3144	3,66	6,40	5,95	23,77	10,97
	P	5D oder 5E	5	36,57	91,45	3344	3,66	6,40	7,32	23,77	10,97

Abkürzungen:

L = Länge

B = Breite

F = Fläche

SA = Seitlicher Auslauf

HA = Hinterer Auslauf

ZA = Abstand zwischen Spielfeldern

8.8 Kindertennisplatz, Minitennisplatz

Es wird empfohlen, für Kinder ab 6 Jahren Plätze zu bauen (Klubanlagen, Schulplätze, Quartierssportanlagen, Freizeitzentren). Die Masse des Kindertennisplatzes sind nicht reglementiert. Sie können deshalb den gegebenen Verhältnissen angepasst werden. Die Netzhöhe ist wie beim reglementarischen Einzelplatz.

→ Siehe Beispiele Kidstennis (Swiss Tennis).

9 Tennisbeläge

9.1 Allgemeines

Der Spielbelag ist einer der wichtigsten Bestandteile einer Tennisanlage. Er kann die Spielqualität, die Gesundheit der Spieler sowie den Betrieb und den Unterhalt einer Anlage beeinflussen. Das Tennisspiel auf Rasen, auf einem Tennenbelag, auf Beton, auf Kunststoff oder auf sandgefülltem Kunststoffrasen weist unterschiedliche Spieleigenschaften auf.

9.2 Allgemeine Hinweise zur Belagswahl

Wie aus Abschnitt 9.4ff ersichtlich ist, gibt es viele Tennisbeläge. Sie haben unterschiedliche Eigenschaften, wobei die Tennenbeläge zumindest in Europa als Referenzmassstab in Bezug auf Gleiteigenschaften und Ballabsprungsverhalten gelten. An ihnen wird jeder andere Belag gemessen und vom Benutzer beurteilt.

Ferner sind Nutzungsart (für Freizeit oder Wettkampfsport) und Benutzungsdauer (ganzjährig oder saisonal) einzubeziehen. Bewertung der Beläge mit Hilfe der nachfolgenden Kriterien (Testspieler sollten dem Durchschnitt der zukünftigen Benutzer einer Anlage entsprechen).

Betriebsart:

- Klubanlage.
- Kommerzielle Anlage.
- Anlage für Ferienorte.
- Kommunalanlage.

Standortfaktoren:

- Klima.
- Windverhältnisse.
- Temperatur.
- Luftfeuchtigkeit.
- Niederschlagsmenge.
- UV-Strahlung.
- Immissionen.

Sie beeinflussen die Belagswahl. Sport- und schutzfunktionelle Eigenschaften sind von besonderer Bedeutung. Beim Ballverhalten sind Absprunghöhe und -weite in Zusammenhang mit der Ballgeschwindigkeit und dem Drall zu beurteilen. Beim Gleitverhalten sind die Haftreibung (starten, laufen) und Gleitreibung (rutschen, drehen, stoppen) zu testen. Die Nachgiebigkeit lässt sich anhand der Werte für Kraftabbau und Standardverformung feststellen und mit dem subjektiven Befinden vergleichen. Dies gilt auch für das Ball- und Gleitverhalten.

Materialeigenschaften, die wichtigsten Kriterien:

- Alterungsverhalten.
- Verschleissverhalten.
- Temperaturverhalten (Wärme, Abstrahlung), Erzeugung von Reibungswärme.
- Verhalten bei wasserdurchlässigen (WD) oder wasserundurchlässigen (WUD) Belägen in Bezug auf Nässe und Trocknungszeit.
- Umwelteinflüsse auf die Spielbeläge und Einflüsse der Spielbeläge auf die Umwelt und auf die Tennisspieler.

Bezüglich Wirtschaftlichkeit sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- Baukosten.
- Lebensdauer.
- Unterhaltskosten.
- Entsorgung und Recycling.

Referenzobjekte:

- Für die Beläge der engeren Wahl sind von den Offertstellern Angaben über Referenzobjekte zu verlangen.

9.3 Allgemeine Anforderungen

In den Abschnitten 9.4 bis 9.7 werden die wichtigsten Belagstypen beschrieben. Die erläuterten Belagsaufbauten sind als Beispiele aufzufassen. Insbesondere beim Unterbau sind je nach Stabilität und Wasserdurchlässigkeit des Baugrunds auch andere Konstruktionsweisen und Drainagesysteme möglich oder angezeigt. Bei wasserdurchlässigen Deckbelägen ist darauf zu achten, dass die Fundations- und Planieschicht aus Material mit erhöhter Wasserdurchlässigkeit erstellt wird. Es empfiehlt sich, nach der Belagswahl und nach der Festsetzung des jeweiligen Unterbaus die Ausführungsspezifikation in den Offertgrundlagen und im Vertrag mit dem Einbauunternehmer detailliert festzuhalten.

Gefälle:

Für wassergebundene Beläge soll das Gefälle der Platzoberfläche nicht weniger als 0,5% und nicht mehr als 0,8% betragen. Für wasserundurchlässige Beläge (Beton, bitumengebundene Beläge sowie Kunststoff- und kunststoffgebundene Beläge) ist ein Gefälle von max. 0,8% zu empfehlen. Gefällerrichtung, siehe Kapitel 11. Die Sohlenplanie hat das gleiche Gefälle wie die Platzoberfläche aufzuweisen.

Einbautoleranz:

- Wassergebundene Beläge max. 4 mm unter der 4-m-Richtlatte.
- Für zement- und bitumengebundene Beläge sowie für Kunststoff- und kunststoffgebundene Beläge 4 mm unter der 4-m-Richtlatte.

9.4 Belagsarten

Es werden folgende Belagsarten unterschieden:

- Wassergebundene Beläge (Tenne).
- Sandverfüllter Kunststoffrasen.
- Synthetischer Sandbelag.
- Acrylbeläge.
- Sonderbauweise.

Saisonale Plätze

Wassergebundene Beläge – Tennenbeläge

Tennenbeläge sind wasserdurchlässige, mehrschichtige Beläge aus mineralischen Korngemischen. Sie bestehen aus dem eigentlichen Deckbelag, der Wasserhalteschicht, Fundationsschicht und gegebenenfalls einer Filterschicht. Die Baustoffe bestehen in der Regel aus Ziegel, Halden, Naturstein- oder Mergel.

Für alle Tennenbeläge gilt: Je nach Baugrund, Erhältlichkeit des Materials und Unternehmung kann oder muss der Platzaufbau variiert werden.

Mergelbelag (Mergel)

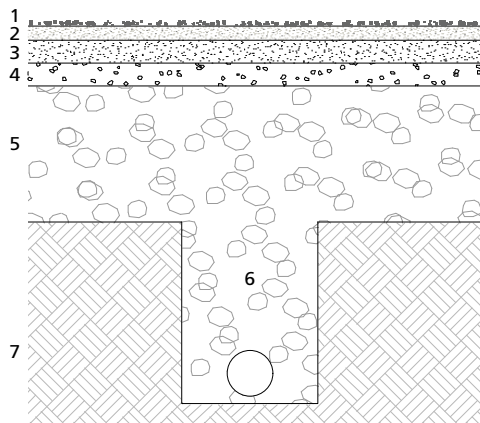


Abb. 6: Mergelbelag

- 1 Verschleiss- und Gleitschicht, 2–3 mm – Ziegelsand.
- 2 Tragschicht, 3–4 cm – Mergel.
- 3 Wasserhalteschicht, 5–7 cm – Schlacke oder Lava.
- 4 Reinplanie, Planiekies.
- 5 Fundationsschicht, mind. 30 cm – Mischkies.
- 6 Drainage – Drainagegraben, mit Sickerrohr.
- 7 Baugrund.

Mischbelag (Mergel+Sand)

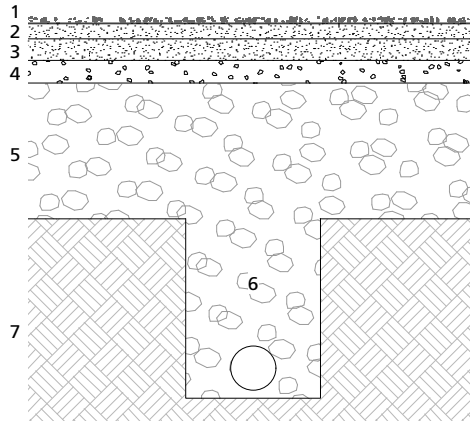


Abb. 7: Mischbelag

- 1 Verschleiss- und Gleitschicht, 2–3 mm – Ziegelsand.
- 2 Tragschicht, 3–4 cm – Mischung Mergel und Ziegelsand.
- 3 Wasserhalteschicht, 5–7 cm – Schlacke oder Lava.
- 4 Reinplanie, Planiekies.
- 5 Fundationsschicht, mind. 30 cm – Mischkies.
- 6 Drainage – Drainagegraben mit Sickerrohr.
- 7 Baugrund.

Sandbelag (Sand)

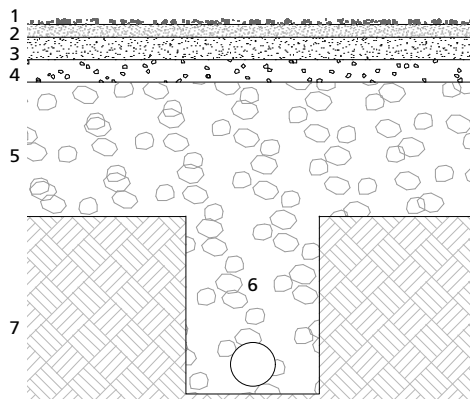


Abb. 8: Sandbelag

- 1 Verschleiss- und Gleitschicht, 2–3 mm – Ziegelsand (0–2/0–1).
- 2 Tragschicht, 3–3,5 cm – Ziegelsand (0–4).
- 3 Wasserhalteschicht, 5–7 cm – Schlacke oder Lava.
- 4 Reinplanie, Planiekies.
- 5 Fundationsschicht, mind. 30 cm – Mischkies.
- 6 Drainage – Drainagegraben mit Sickerrohr.
- 7 Baugrund.

Belag aus Vulkanmaterial

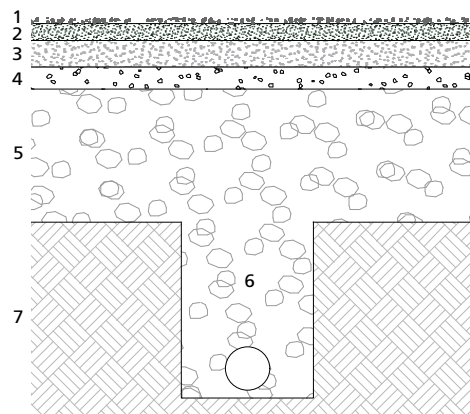


Abb. 9: Belag aus Vulkanmaterial

- 1 Verschleiss- und Gleitschicht, 2–3 mm – Ziegelsand.
- 2 Tragschicht, 3–4 cm – vulkanisches Material 0/4.
- 3 Wasserhalteschicht, 5–7 cm – vulkanisches Material 0/15.
- 4 Reinplanie, Planiekies.
- 5 Fundationsschicht, mind. 30 cm – Mischkies.
- 6 Drainage – Drainagegraben mit Sickerrohr.
- 7 Baugrund.

Natursandbelag (grüner)

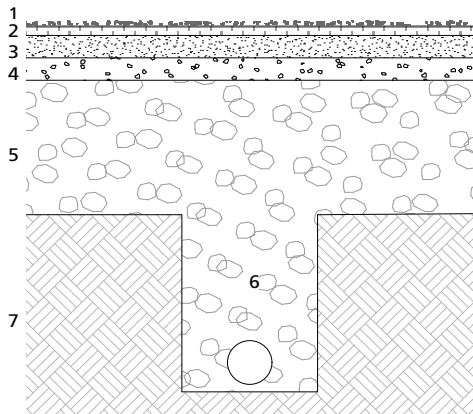


Abb. 10: Natursandbelag

- 1 Verschleiss- und Gleitschicht, 2–3 mm – grüner Natursand.
- 2 Tragschicht, 2–3 cm – grüner Natursand.
- 3 Wasserhalteschicht, 5–7 cm – Schlacke oder Lava.
- 4 Reinplanie, Planiekies.
- 5 Foundationsschicht, mind. 30 cm – Mischkies.
- 6 Drainage – Drainagegraben mit Sickerrohr.
- 7 Baugrund.

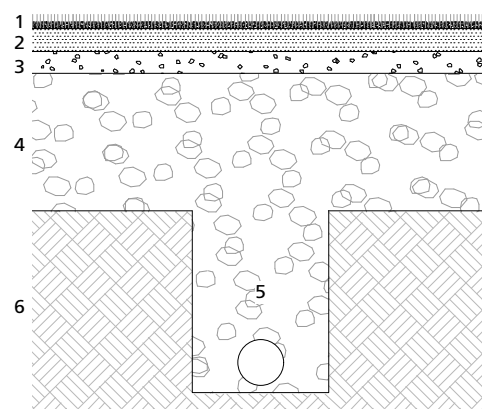
Eigenschaften/Bemerkungen aller wassergebundenen Beläge

- Lange Lebensdauer.
- Gute bis mittelmässige Strapazierfähigkeit.
- Aufwändige Frühjahrsinstandstellung.
- Hohe Unterhaltskosten.
- Klima- und wetterabhängig.
- Frostempfindlichkeit.
- Mittelmässige Wasserdurchlässigkeit.
- Mittelmässige bis gute Bindigkeit.
- Langsamer Belag.
- Gute Elastizität.
- Günstige orthopädische Auswirkungen (Gleitverhalten).
- Wartung und Pflege notwendig.
- Grosser Wasserverbrauch beim Sand und Natursandplatz.
- Geringer Wasserverbrauch für die anderen Beläge.
- Sand und Natursandplätze sind nach Regen schneller bespielbar.

Allwetter Plätze

Sandverfüllter Kunststoffrasen

Eingesandete Kunststoffrasen sind wasserdurchlässige Flächen mit einem synthetischen Träger. Sie bestehen aus dem Kunststoffrasenbelag mit Sandfüllung (Quarzsand, Ziegelsand) und einer wasserdurchlässig gebundenen, bituminösen Tragschicht.



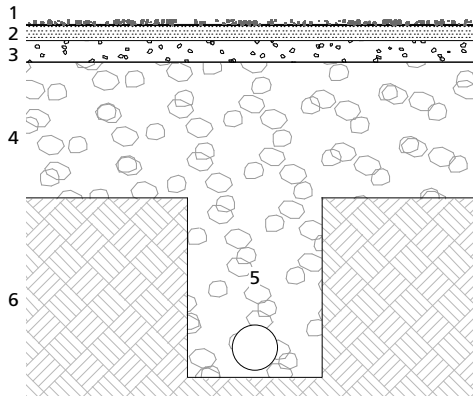
- 1 Verschleiss- und Gleitschicht, 1,2–2,5 cm Kunststoffrasen mit Quarzsand/Ziegelsand verfüllt.
- 2 Tragschicht, 5 cm – Asphalttragschicht wasserdurchlässig.
- 3 Reinplanie, Planiekies.
- 4 Fundationsschicht, mind. 30 cm – Mischkies.
- 5 Drainage – Drainagegraben mit Sickerrohr.
- 6 Baugrund.

Abb. 11: Sandverfüllter Kunststoffrasen

Eigenschaften/Bemerkungen:

- Mittelmässige bis gute Strapazierfähigkeit.
- Hohe Erstellungskosten.
- Notwendige jährliche Reinigungsarbeiten.
- Geringe Klima-, Wetter- und Saisonabhängigkeit.
- Frostunempfindlich.
- Lose Verlegung auf Tragschicht.
- Gute Wasserdurchlässigkeit, bei regelmässigem Unterhalt.
- Gute Elastizität (nur in neuem Zustand).
- Langsamer bis mittelschneller Belag.
- Günstige orthopädische Auswirkung (Gleitverhalten).
- Ganzjährig bespielbar.
- Veränderung des Gleitverhaltens mit der Zeit (rutschiger).
- Tendenz zur Moosbildung.
- Tendenzen: Verhärtung der Sandschicht und Veränderung des Kunststoffrasen.
- Regelmässige Wartung empfohlen.
- EPDM-Granulat ist zu leicht, ungeeignet für die Füllung.

«Synthetischer Sandbelag»



- 1 Verschleiss- und Gleitschicht, 2–3 mm – Ziegelsand (0–2/0–1).
- 2 Tragschicht, 3 cm – gebundener Ziegelsplitt.
- 3 Reinplanie, Planiekies.
- 4 Fundationsschicht, mind. 30 cm.
- 5 Drainage – Drainagegraben mit Sickerrohr.
- 6 Baugrund.

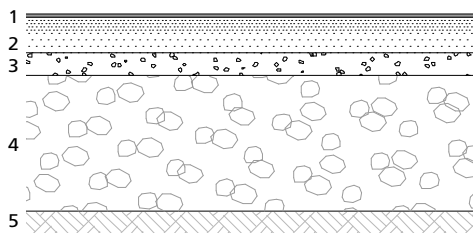
Abb. 12: «Synthetischer Sandbelag»

Eigenschaften/Bemerkungen:

- Ganzjährig bespielbar.
- Geringe Frühjahrsinstandstellung.
- Geringer Pflegeaufwand.
- Gute Wasserdurchlässigkeit (kurze Regenpause).
- Winterfeste Linierung.
- Optik und Spielverhalten wie auf normalen Sandplätzen.
- Benötigt viel Wasser und Sand.

Acryl- und synthetische Beläge

Acrylbeläge sind wasserundurchlässige, mehrschichtige Beläge. Sie bestehen aus mineralischen Korngemischen mit Acryl-Bindemittel und sind mehrschichtig eingebaut.



- 1 Verschleiss- und Gleitschicht, 1–8 mm – Acrylbelag ohne/mit Elastikschicht.
- 2 Gebundene Tragschicht, 2-schichtige Asphalttragschicht.
- 3 Reinplanie, Planiekies.
- 4 Fundationsschicht, mind. 30 cm – Mischkies.
- 5 Baugrund.

Abb. 13: Acrylbeläge

Eigenschaften/Bemerkungen:

- Lange Lebensdauer.
- Sehr gute Strapazierfähigkeit.
- Geringe Klima-, Wetter- und Saisonabhängigkeit.
- Frostunempfindlich.
- Orteinbau.
- Wasserundurchlässig.
- Erhöhte Abnutzung von Bällen und Schuhwerk.
- Ganzjährig bespielbar.
- Sehr geringe Wartung und Pflege.

Kunststoff-Gitterrostbelag auf Eisbahnen

Dieser Belag besteht aus gitterrostartigen, ineinander steckbaren, 15–20 mm dicken Polyethylen-Elementen. Der Gitterrostbelag wird in der Regel auf Betonflächen (Eisbahnen) oder bestehenden bituminösen Flächen lose verlegt.

9.5 Empfehlungen für Belagseinbau und Einbauverfahren

Der Belagseinbau ist ein wichtiger und heikler Vorgang. Von ihm hängt die Belagsqualität in hohem Mass ab. Er soll deshalb durch Fachleute vorgenommen werden. Nebst der Befolgung der technischen Einbauvorschriften des Fabrikanten ist folgendes zu beachten.

Kontrolle und Abnahme des Oberbaus:

- Fundationsmaterial auf Wasserdurchlässigkeit und Korngrößenverteilung prüfen (vor Einbau).
- Baugrund und Foundationsschicht auf Tragfähigkeit prüfen ($E_{v2} \geq 45\text{N/mm}^2$).
- Niveau- und Gefällskontrollen.
- Kontrollen zur Ebenheit.

Kontrolle während Einbau Deckbelag::

- Kontrolle der Schichtstärke.
- Vorsichtsmassnahmen zur Verhütung von Schäden durch äussere Einflüsse wie Personen, Staub, Laub, Witterung usw.
- Gefälle nach jeder Schicht kontrollieren.
- Der Ebenheit.
- Der Abbindung
- Der Elastizität
- Der Wasserdurchlässigkeit
- Der Haftung mit dem Unterbau
- Der Oberflächenbeschaffenheit
- Der Sandqualität (Körnung, Siebkurve usw.)

9.6 Pflege, Unterhalt

Pflege und Unterhalt sowie die damit verbundenen Kosten sind je nach Belagsart und -qualität, Benutzungsintensität, Klima- und Witterungseinflüssen, Verschmutzung, Höhenlage usw. sehr unterschiedlich. Die wassergebundenen Beläge benötigen eine umfangreiche und kostspielige Pflege, viel Wasser und Sand. Da sie viel Wasser brauchen, wird empfohlen, wenn möglich das Dachwasser zu nützen (Regenwasserzisterne). Nebst der jährlichen Instandstellung der Plätze im Frühjahr und der Herrichtung für die Überwinterung im Herbst benötigen sie einer täglichen Pflege (wischen, befeuchten usw.). Es wird empfohlen, die Frühjahrinstandstellung während der Garantiefrist durch das Einbauunternehmen ausführen zu lassen und bei dieser Gelegenheit einen Platzwart in die Unterhaltsarbeiten einzuführen.

Auch sandgefüllte Kunststoffrasen benötigen einen täglichen Unterhalt und eine jährliche Auffrischung (Moos entfernen, Sand hinzufügen), damit die Spieleigenschaften erhalten bleiben und die Lebensdauer verlängert werden kann.

Acrylbeläge oder Gitterroste benötigen keinen täglichen Unterhalt. In der Regel genügt eine zwei bis dreimalige Reinigung der Oberfläche pro Saison. Zirka alle 4 bis 5 Jahre müssen die Markierungen erneuert und die Belagsoberfläche überholt werden.

9.7 Übersicht über Lebensdauer und Unterhalt der Belagssysteme

Belagsarten	Lebensdauer	Unterhaltsgrad	Bemerkungen zum Unterhalt
Wassergebundene Beläge (Tennen)	20–30 Jahre	umfangreich	<ul style="list-style-type: none"> • Täglicher Unterhalt (abziehen, Linien reinigen, wässern, nachsanden, entmoosen usw.), • Frühjahrsinstandstellung, • Herrichten für Überwinterung.
Sandgefüllter Kunststoffrasen	10–15 Jahre	mittel	Täglicher Unterhalt (abziehen, Linien reinigen, wässern), alljährlicher Unterhalt (u.a. nachsanden, entmoosen, evtl. Oberfläche auflockern).
Synthetischer Sandbelag	15–20 Jahre	mittel	Täglicher Unterhalt (abziehen, wässern, Linien reinigen).
Acrylbeläge, wasserundurchlässig	15–20 Jahre	gering	Periodische Reinigung.
Kunststoff- und Gitterrostbeläge	15–20 Jahre	gering	Periodische Reinigung.

10 Platzbewässerung

Tennenbeläge müssen aus biologischen oder physikalischen Gründen bewässert werden. Für Spielfelder mit anderen Belägen ist ein Wasseranschluss erforderlich. Die Tennenflächen sind während der gesamten Spielzeit erdfeucht zu halten, um die notwendige Bindung und die erforderliche Scherfestigkeit zu garantieren.

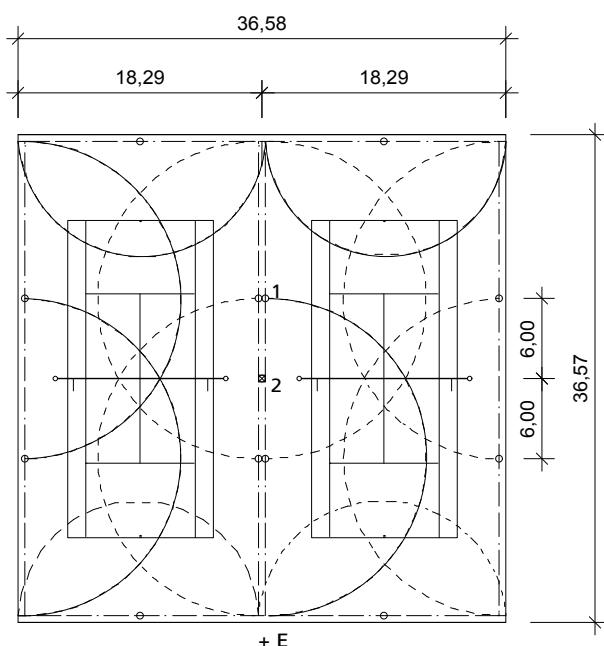


Abb. 14: Automatische Beregnungsanlage

10.1 Automatische Beregnungsanlage

Eine automatische Beregnungsanlage wird empfohlen. Durch entsprechende Anordnung (bodenbündig versetzen) der Regner wird eine weitgehend gleichmässige Wasserverteilung erreicht. Bei Doppel- oder Reihenplätzen sollten die Regner so angeordnet sein, dass jeder Platz für sich beregnet werden kann.

Beispiel für die Regneranordnung eines Doppelplatzes:

- Die doppelte Anzahl von Regnern zwischen den beiden Plätzen erlaubt unabhängiges Bewässern der einzelnen Plätze.
- Empfohlen wird ein Wasserdruck von 7,5 bar, eine Nachtsteuerung und eine Drucktaste am Platzeingang für die Spieler. Eine Anlage mit 6 Regnern pro Platz braucht 120 l/Min.

- 1 Versenkregner und Entleerung
- 2 Standrohr mit Schlauchbahn
- 3 Absperrschieber

10.2 Beregnung von Hand

Das Wasser wird in der Regel über Unterflurhydranten aus dem Leitungsnetz bezogen. Dies gilt auch für andere Oberflur-Beregnungssysteme. Die Abdeckung des Hydrantschachts muss mit der Spielfeldoberfläche bündig sein. Eine Handberegnungsanlage benötigt Standrohre von \varnothing von 1¼" und 20 m Schlauch \varnothing 1" bis 1¼" sowie einen Wasserdruck von 5 bis 10 bar. Die Handberegnungsanlage kann durch einen Kreisregner, der auf einem ca. 2 m hohen Ständer platziert ist, ergänzt werden. Ein zentraler Abstellhahn im Gebäude sowie eine Entleerungsvorrichtung für die Winterpause sind unerlässlich. Die Beregnung von Hand ist sehr aufwendig und schwierig.

Wegen der erhöhten Abschwemmungsgefahr ist bei Tennisplätzen mit wassergebundenen Belägen eine muldenartige Gefälleausbildung nicht empfehlenswert.

Für die Ableitung des Oberflächenwassers sind bei einer Beregnungsmenge von 120 Liter/Sekunde/Hektar folgende Werte zu beachten:

- 4 Liter/Sekunde bei Tennenflächen.
- 4 Liter/Sekunde bei Kunststoffflächen, wasserdurchlässig.
- 3 Liter/Sekunde bei Kunststoffrasenflächen, wasserdurchlässig.

Bei wasserundurchlässigen Belägen ist die Dimensionierung der Kanalleitung je nach Gefälle verschieden. Bei Bergdruck sind Sickerstränge vorzusehen. Die Rohrweiten der Kanalleitungen zum Abfluss des Oberflächenwassers werden nach dem Einzugsbereich (Anzahl der Plätze) und dem Leitungsgefälle in Prozent berechnet.

11 Entwässerung

11.1 Platzentwässerung

Bei wasserdurchlässigen und -undurchlässigen Belägen, bei Spielfeldern, die keine zeitliche Nutzungseinschränkungen zulassen, und bei Belägen, bei denen im Lauf der Zeit eine verminderte Wasserdurchlässigkeit befürchtet werden muss, sind immer Quergefälle sowie Wassereinläufe in Form von Entwässerungseinrichtungen vorzusehen.

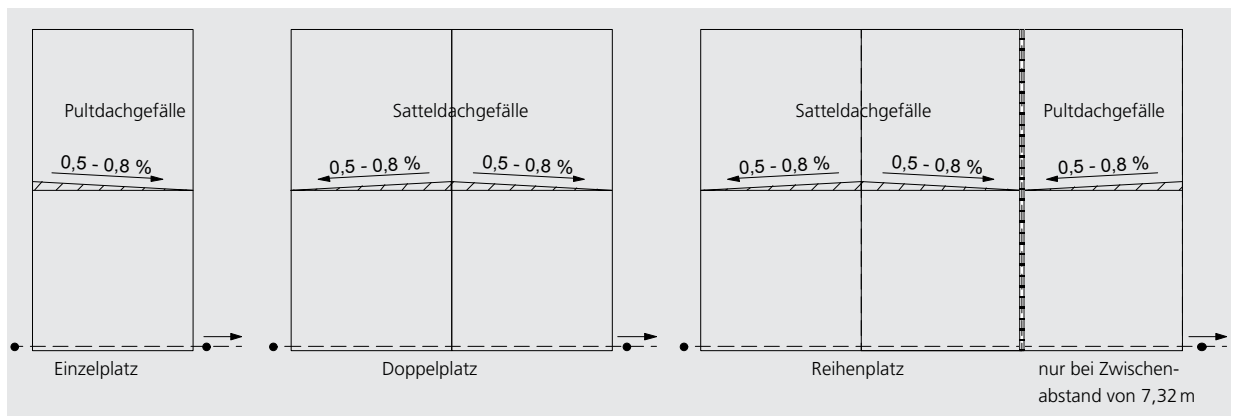


Abb. 15: Platzentwässerung

Drainagesystem (Entwässerung)

Der Einbau einer wirksamen Drainage im Unterbau des Platzes gewährleistet das Trocknen der Platzoberfläche. Zudem verhindert die Drainage nach lang anhaltenden Regenfällen das Aufsteigen von Wasser in die dynamische Schicht und hilft, Frostschäden in Grenzen zu halten. Generell ist das anfallende Meteorwasser versickern zu lassen, sofern die örtlichen Verhältnisse dies erlauben und das Grundwasser nicht gefährdet wird. Vor dem Anschluss der Drainageleitungen an die Versickerungsanlage, bzw. Kanalisation sind Schlamm-sammler anzubringen, die zur Entleerung leicht zugänglich sind. Spülstutzen helfen, die Leitungen zu spülen. Bei Rohrbiegungen sind vorschriftsgemäss Kontrollschächte vorzusehen. Je nach Beschaffenheit des Baugrundes und Aufbau des Unterbaus variiert die Dichte des Drainagenetzes. Eine sorgfältig geplante Entwässerung beeinflusst stark die Qualität und die Lebensdauer von Tennenbelägen.

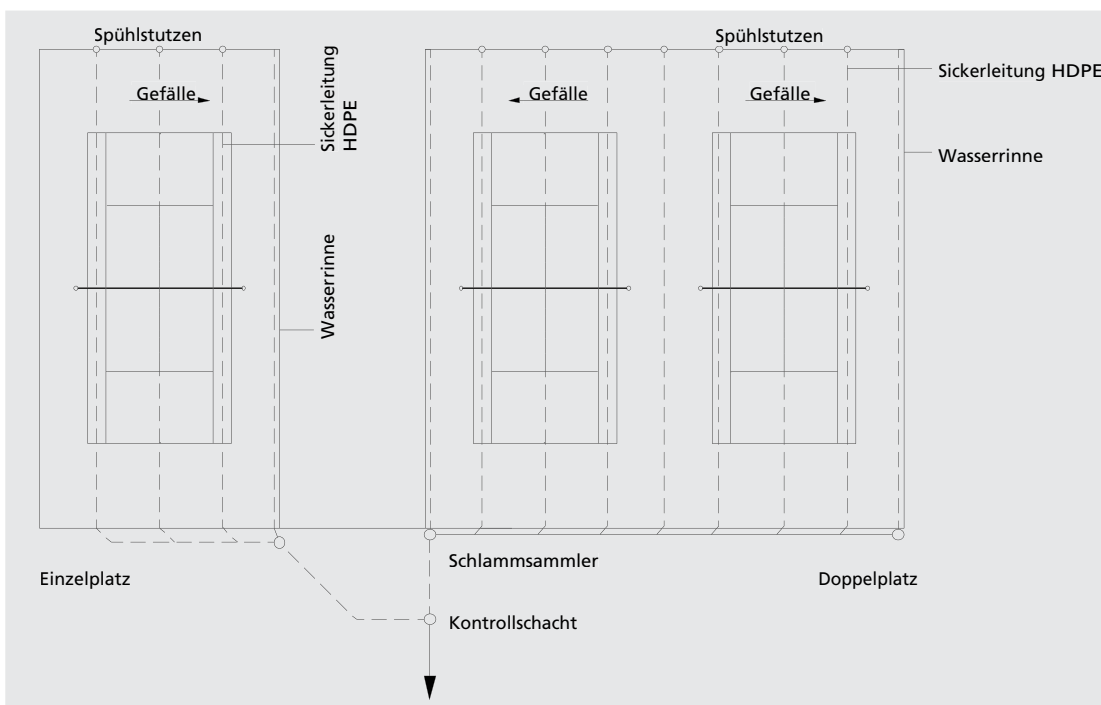
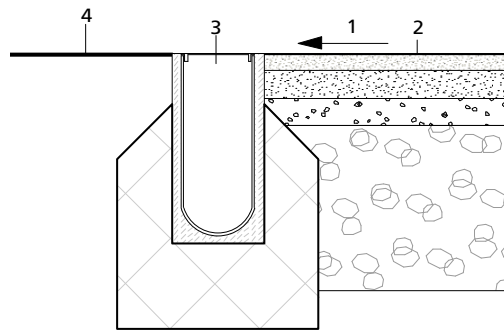


Abb. 16: Beispiel eines Drainagesystems

Beispiel von Platzentwässerung



- 1 Gefällerichtung.
- 2 Belag.
- 3 Entwässerungsrinne mit Stegrosten.
- 4 Belag bündig (z. B. Gehwegplatten).

Abb. 17: Entwässerung über Rinne

12 Tenniswand

Die Tenniswand bietet wertvolle Ergänzungsmöglichkeiten im Training. Sie dient der Verbesserung der Schlagtechnik, der Rhythmus- und der Bewegungskoordination sowie des Distanz- und Ballgefühls usw.

12.1 Masse, Formen

Grösse und Form der Tenniswände sowie die dazugehörige Spielfläche sind nicht reglementiert. Sie können daher besonderen Raumverhältnissen angepasst werden, ob zum Beispiel eine von beiden Seiten bespielbare Wand erstellt werden kann. Die nachfolgenden Vorschläge stützen sich auf praktische Erfahrungen.

Empfohlene Masse (Abmessungen von Tenniswänden in Abhängigkeit von der Grösse der Spielfläche).

Der Bodenbelag vor der Wand sollte unterhaltsfrei sein. Vorteilhaft ist ein wasserdurchlässiger Belag.

Vorteilhafte Oberflächenentwässerung: Rinne auf der Längsseite, andere Möglichkeiten nur in Ausnahmefällen.

Die Spielfläche darf ein Gefälle von max. 0,8 % aufweisen.

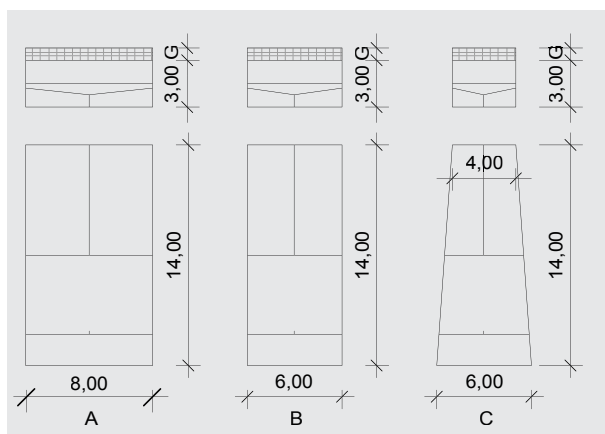


Abb. 18: Tenniswand, Masse, Formen

Oberhalb der Tenniswand ist über die ganze Breite des Platzes ein 1 bis 1,50 m hohes plastifiziertes Drahtgitter oder Fangnetz anzubringen, das ca. 60° zur Spielfläche geneigt ist. Die Spielfläche ist seitlich bis zu einer Höhe von 3 bis 4 m abzuschirmen und kann gegen die Aufschlaglinie hin bis auf 1,20 m abgesenkt werden.

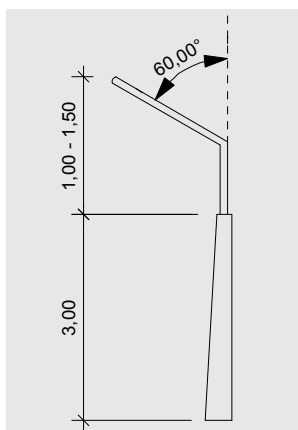


Abb. 19: Tenniswand mit Gitter, Masse, Formen

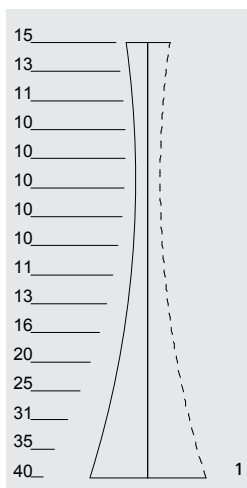


Abb. 20: Die parabolische Wand, Masse, Formen

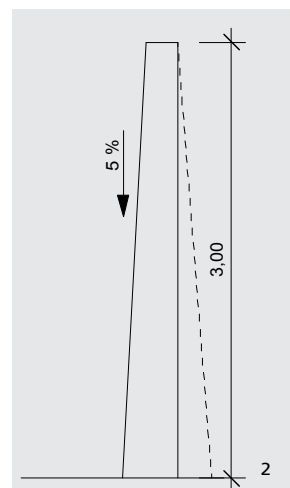


Abb. 21: Die geneigte Wand

Hinsichtlich der Form stehen 2 Wandtypen zur Wahl:

- 1 die parabolische Wand.
- 2 die geneigte Wand.

12.2 Konstruktion, Standort

Die Ballspielwand kann aus Ortsbeton oder aus vorfabrizierten, mit einem Dämpfungsschutz versehenen Betonelementen hergestellt werden. Die Oberfläche muss glatt sein und soll grün gestrichen werden.

Die Kombination der Wand mit der Spielfläche eines Tennisplatzes ist grundsätzlich abzulehnen. Tenniswände sollten nicht in die Nähe von Turnierplätzen angelegt werden, da die Behinderung der Spieler durch den Lärm zu gross ist. Besondere Rücksicht ist gegenüber der Nachbarschaft geboten (Lärmemissionen).

12.3 Markierungen

Das Netzband wird in weisser Farbe auf einer Höhe von 1,07 m aufgezeichnet. Je nach Bedarf können weitere Markierungen angebracht werden, z. B. eine zweite Linie auf einer Höhe von 1,70/2,00 m, Kreise und Vierecke.

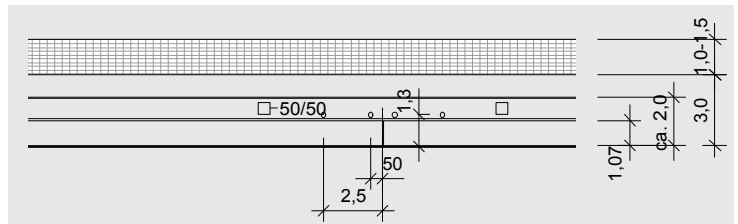


Abb. 22: Beispiel einer Wandmarkierung

13 Platz-, Anlageumzäunung

13.1 Einfriedung des Spielfeldes

Für einen rationellen Spielbetrieb sowie aus Sicherheitsgründen ist die Einfriedung, eine Umzäunung der Plätze, erforderlich. Folgende Hinweise sind dafür zu beachten:

- Die Wind- und Schneelasten sind statisch zu berücksichtigen. An der Umzäunung befestigte Sichtblenden vergrössern die Windangriffsfläche.
- Die Sichtblenden sollen möglichst an den Zaunpfosten befestigt werden.
- Die Eckkonstruktion ist zu verstärken.
- Pfosten/Streben, Diagonaldrahtgeflecht und Verspannungen müssen korrosionsbeständig (feuerverzinkt) sein.
- Für eine ausreichende Verspannung ist zu sorgen.
- Das Drahtgeflecht ist platzseitig an die Pfosten zu montieren.
- An der Zauninnenseite dürfen keine vorstehenden Teile montiert werden. Es besteht Verletzungsgefahr.
- Türen sind so anzuordnen, dass der Spielbetrieb möglichst wenig gestört wird (Einzelplatz beim Netzbereich, Doppel- und Reihenplätze an den Stirnseiten zwischen den Spielfeldern).
- Für die Türmasse (mind. 1,20 m) ist die Walzenbreite zu beachten.
- Umrandungssteine dürfen keine Gefahr darstellen.
- Erhöhte Randsteine aussen.

13.2 Zaunhöhen

Empfehlung für eine vollständige umzäunte Tennisanlage:

- Mindesthöhe 3–4 m. In der Nähe von Strassen, Häusern, Gewässer usw. sind teilweise grössere Höhen notwendig.
- Innerhalb abgeschlossener Anlagen kann der Zaun auf der Längsseite im Teil zwischen den Grundlinien auf 1,2 m reduziert werden.
- Es wird die Verwendung eines plastifizierten oder galvanisierten Diagonaldrahtgeflechts empfohlen.
- Maschengrösse 45 × 45 mm.
- Bei besonderen Gegebenheiten, wie auf Schulplätzen oder Kunsteisbahnen, können mobile Umzäunungen erstellt werden. Die Pfosten werden in Bodenhülsen eingelassen und Kunststoffnetze an Spannseilen befestigt.

13.3 Einfriedung der Anlage

Um Unbefugten den Zutritt zu den Spielfeldern zu erschweren, wird die Umzäunung der gesamten Anlage empfohlen.

14 Diverse Einrichtungen

14.1 Zuschauereinrichtungen

Bei Neuanlagen muss der zukünftige Spielbetrieb mit seinen Erfordernissen durchdacht sein. Schon für die Durchführung kleinerer Spiele (Interklubspiele, Freundschaftstreffen, Klubturniere usw.) ist es von Vorteil, einen oder mehrere Plätze mit Sitzstufen zu versehen. Stehstufen sind nicht zu empfehlen.

Oft kann dies unter geschickter Ausnutzung des Terrains ohne grosse Mehrkosten realisiert werden. Eine Anlage mit einem Einzelplatz- oder Reihenplatz mit je 2 bis 3 Sitzstufen an den Platzlängsseiten (für ca. 300–400 Zuschauer) hat mehr Ambiance und ist selbst bei Finalspielen von Klubturnieren äusserst beliebt. Solche Sitzstufen werden mit Vorteil aus vorfabrizierten Betonelementen erstellt. Bei grösseren Turnieren eignen sich auch mobile Zuschauereinrichtungen.

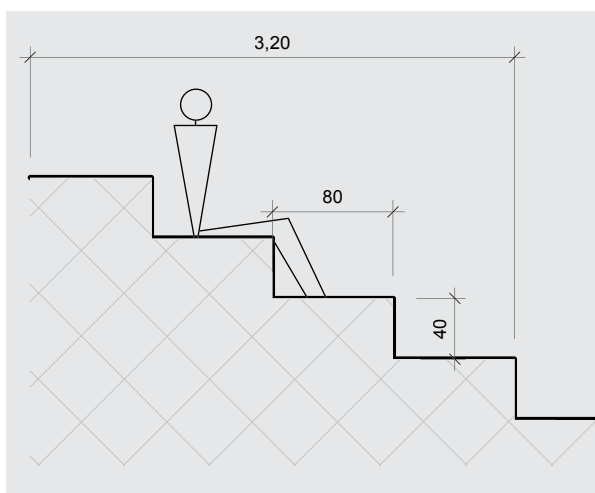


Abb. 23: Sitzstufenbeispiel

In der Mitte der Platzlängsseite genügt eine Zugangstreppe von mindestens 1,20 Breite. Es ist ein Vorteil, oberhalb der obersten Sitzstufe eine breite horizontale Fläche anzuordnen. Hier kann bei grösseren Veranstaltung das Sitzplatzangebot durch ein Provisorium erweitert werden. Für die Einrichtung eines Center Courts mit grosszügig bemessenen Zuschauer-einrichtungen für nationale und internationale Grossveranstaltungen sollte ein ausgewiesener Fachmann beigezogen werden. Es ist dabei unter anderem zu beachten, dass auf den Stirnseiten des Spielfeldes Zuschauereinrichtungen erst ab 3 m Höhe anzulegen sind.

14.2 Schallschutz, Lärmschutz

Bei Freianlagen an verkehrsreichen Strassen kann der Erholungswert unter der Lärm- und Abgasbelastung erheblich leiden. Ausserdem wird die Konzentrationsfähigkeit der Spieler negativ beeinflusst.

Lärmbelästigungen können vermindert werden durch:

- Ausreichenden Abstand zwischen Lärmquelle und Empfänger
- Bauliche Schutzmassnahmen

Daher sollten bei Neuanlagen – sofern es die örtlichen Gegebenheiten zulassen – Standorte mit ausreichenden Abstandsflächen zu Strassen und Bebauung gewählt werden. Zur Verbesserung der Situation können Erdwälle, Geländeeinschnitte und Lärmschutzwände einzeln oder in Kombination errichtet werden.

14.3 Windschutz, Sichtschutz

Windschutz von Tennisanlagen ist nicht nur für den Spielbetrieb erforderlich, er verhindert auch gleichzeitig das Austrocknen sowie die Staubbildung bei Tennenbelägen und reduziert den Wasserverbrauch. Windschutz kann durch verschiedene Massnahmen erreicht werden, wobei oft noch zusätzlich ein guter Sichtschutz erzielt wird.

Wind- und Sichtblenden können an den Einfriedungen angebracht werden. Beide müssen winddurchlässig sein.

Auch mittels geeigneter Bepflanzung kann ein Wind- und Sichtschutz erzielt werden.

Die Massnahmen können nicht nur einzeln sondern auch kombiniert wirken. So kann z. B. durch das Bepflanzen von Erdwällen und Dämmen mit ein- bis zweijährigem Jungholz bereits nach wenigen Jahren eine wirkungsvolle Schutzpflanzung entstehen.

Sichtblenden hinter den Stirnseiten des Spielfeldes sollten in der Regel grün sein, damit Bälle gut kontrastieren und störende Bewegungen vom Tennisplatz aus nicht wahrnehmbar sind.

Dies kann auch durch eine geeignete Bepflanzung erreicht werden. Zu empfehlen ist, die Abschirmung auf der Längsseite bis zur Grundlinie fortzusetzen.

Beschriftung und Werbung auf den Blenden sind möglich und vertretbar, wenn dazu eine nicht zu stark kontrastierende Farbe (schwarz oder Dunkelgrün) verwendet wird.

14.4 Tennisschuhreinigung

Es ist zu empfehlen, in unmittelbarer Nähe des Tennisplatzausgangs, jedoch in genügendem Abstand zum Klubhaus, Nassschuhreiniger einzurichten.

15 Tennisplatzbeleuchtung

Mit Trainings- oder Wettkampfbeleuchtung ausgestattete Anlagen in der Nähe stark befahrener Strassen oder Bahnlinien müssen abgeschirmt werden, um Blendung und Gefährdung der Verkehrsteilnehmer auszuschliessen. Höhe der Lichtpunkte, Einstrahlrichtung und Art der Leuchten sind die wesentlichen Elemente, die bei der Planung zu berücksichtigen sind.

Das Tieferlegen der Tennisplätze trägt zur Reduzierung der Lichtpunkthöhe bei. Unter Umständen ist die Anordnung von Schutzpflanzungen oder von Trennschutzzäunen im Bereich des Strassen- und Bahnraumes zweckmässig. Es empfiehlt sich die rechtzeitige Kontaktaufnahme mit den für Strassen- und Bahnbau zuständigen Stellen.

15.1 Anforderungen an die Beleuchtung

Nennwerte an die Horizontalbeleuchtungsstärke:

- Für den allgemeinen Spielbetrieb und für Wettkämpfe werden 500 Lux empfohlen, für nationale und internationale Wettkämpfe 750 Lux.
- Örtliche Gleichmässigkeit der Horizontalbeleuchtungsstärke.
- Das Verhältnis der minimalen zur mittleren Horizontalbeleuchtungsstärke ($E_{\min} : E_{\text{av}}$) soll mindestens 0,7 betragen.
- Die Beleuchtungsstärke auf den drei zusätzlichen Messpunkten ausserhalb des Bewertungsfeldes soll mindestens 80 % derjenigen der korrespondierenden Messpunkte auf der Grundlinie betragen.

15.2 Planung, Bemessung

Da die Nennwerte für den mittleren Betriebszustand der Beleuchtungsanlage gelten, muss für die Planung der Neuwerte das 1,3-fache des Nennwertes genommen werden. Die angegebenen Beleuchtungsstärken gelten für eine Bezugsebene, die 1 m über dem Spielfeld liegt. In dieser Ebene soll auch gemessen werden. Wenn die mittlere Beleuchtungsstärke auf weniger als 80 % des Nennwertes abgefallen ist, sind die Lampen und Leuchten zu reinigen und die Leuchtmittel wenn nötig zu ersetzen.

Beispiel für die Anordnung eines Beleuchtungsfeldes mit Messpunkten zur Bestimmung der mittleren Horizontalbeleuchtungsstärke.

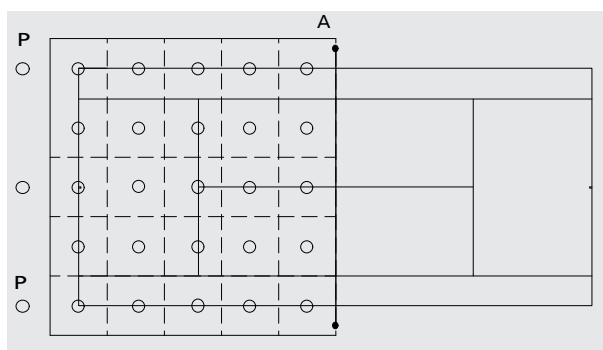


Abb. 24: Bewertungsfeld mit Messpunkten zur Bestimmung der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke
P = korrespondierende Messpunkte
A = Bewertungsfeld

Die von einer Fachperson ausgeführten periodischen Kontrollmessungen ermöglichen einen Überblick über den Zustand der Anlage.

15.3 Leuchtmittel, Lampen, Masten

Anordnung der Masten:

Es können 2 oder 3 Masten jeweils an den Längsseiten der Plätze ausserhalb der vorgeschriebenen hindernisfreien Sportfläche angeordnet werden.

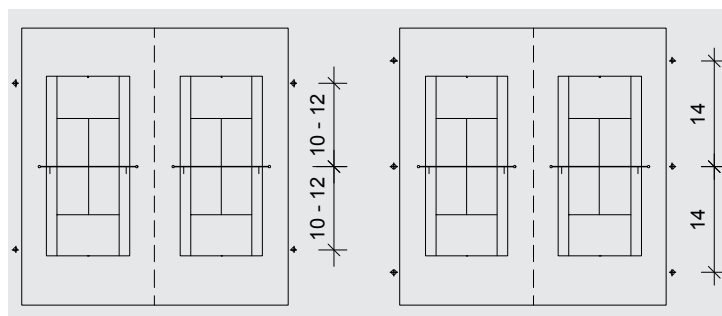


Abb. 25: Beispiel einer 4-Mast-Beleuchtungsanlage und einer 6-Mast-Beleuchtungsanlage

Generell sollte auf Masten zwischen den Plätzen verzichtet werden (Unfallgefahr).

Minimale Lichtpunkthöhen

Lichtpunkthöhen bei mehreren nebeneinanderliegenden Plätzen:

1 Spielfeld	$h = 10 \dots 11 \text{ m}$
2 Spielfelder	$h = 12 \dots 14 \text{ m}$
3 Spielfelder	$h = 14 \dots 17 \text{ m}$

Bei Anlagen, die mehr als drei Spielfelder nebeneinander aufweisen, sind je zwei Spielfelder zu einer Gruppe zusammenzufassen.

Leuchtenauswahl

Die lichttechnischen Anforderungen an die Tennisplatzbeleuchtung können mit Flutlichtleuchten erfüllt werden, die eine asymmetrische Lichtstärkeverteilung aufweisen. Mit solchen Leuchten ist auch eine bessere Entblendung möglich. Neben den lichttechnischen sind auch betriebs- und sicherheitstechnische Aspekte zu beachten.

Lampenauswahl

Bei der Auswahl der Lampen sollte die Wirtschaftlichkeit, die Beleuchtungsqualität und das Betriebsverhalten der Lampen berücksichtigt werden. Die Wirtschaftlichkeit der Lampen wird hauptsächlich von der Lichtausbeute (abgegebener Lichtstrom pro Leistungsaufnahme), die Beleuchtungsqualität von deren Lichtfarbe und Farbwiedergabe-Eigenschaften und das Betriebsverhalten von deren Zündeeigenschaften bestimmt.

Halogen-Metall dampflampen sind für die Beleuchtung von Sportstätten im Freien am besten geeignet. Mit Lichtausbeuten zwischen 70 und 100 lm/W ist eine gute Wirtschaftlichkeit gewährleistet. Alle Ansprüche an die Lichtfarbe (Neutralweiss, Tageslichtweiss) und die Farbwiedergabe (Stufe 1...2), die insbesondere für Film- und Fernsehaufnahmen gefordert werden, können mit diesen Lampen erfüllt werden.

Die LED-Beleuchtungssysteme sind momentan für den Aussenbereich von Tennisplätzen noch nicht ausgereift. In Zukunft wird aber der stark reduzierte Stromverbrauch zu einem wichtigen Investitionskriterium werden.

16 Klubhäuser, Nebengebäude

16.1 Raumprogramm

Folgende Faktoren bestimmen das Raumprogramm.

- Anzahl Spielfelder.
- Zugeordnete Nebenanlagen.
- Art des Klublebens.
- Erreichbarkeit der Anlage (zu Fuss/Velo oder nur mit Motorfahrzeug).
- Bedeutung des Wettkampfbetriebs.

Das Raumprogramm ist im Hinblick auf einen Endausbau der Tennisanlage zu konzipieren. Ein stufenweiser Ausbau muss möglich sein. Aus der nachfolgenden Tabelle kann das grobe Raumprogramm ersehen werden.

Bereich	Räume	Kleine Anlagen 1–2 Spielfelder	Mittlere Anlagen 3–6 Spielfelder	Grosse Anlagen 7 und mehr Spielfelder
Umkleidebereich	<ul style="list-style-type: none"> • Umkleideräume • Duschenanlagen • WC-Anlagen 	X X X	X X X	X X X
Sportbereich	<ul style="list-style-type: none"> • Trainerraum • Sanitätsraum • Turnierleiterräum • Besprechungszimmer 	(X)	X X	X X X
Klubbereich	<ul style="list-style-type: none"> • Aufenthaltsraum • Küche • Vorratsraum • Zusätzliche WC-Anlagen 	(X) X	X X X X	X X X X
Unterhalt und Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> • Geräte- und Materialräume • Putzraum • Betriebsraum für Technik • Container • Materialdepot mit Werkstatt 	X X X X X	X X X X X	X X X X X

(X) eventuell

16.2 Umkleidebereich und weitere Räume

Zum Umkleidebereich gehören in der Regel:

- Umkleideraum (getrennt nach Damen und Herren).
- Toilette mit Handwaschmöglichkeit.
- Dusche mit Trockenzone.
- Eventuell Putzmittelraum.

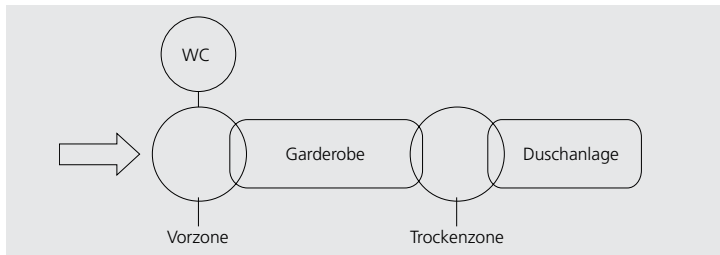
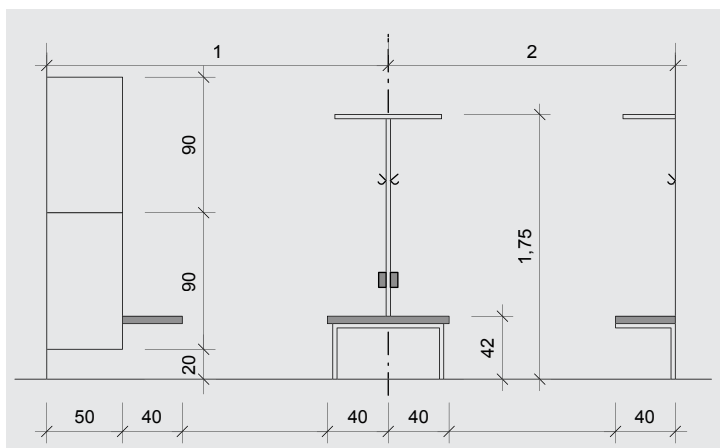


Abb. 26: Zuordnungsschema für Herren- oder Damengarderoben

Bei kleineren und mittleren Anlagen sind direkte Zugänge von aussen her möglich.

Garderoben

- Flächenverhältnis Garderobe Damen – Garderobe Herren ca. 1:1 (die örtlichen Verhältnisse sind jedoch zu überprüfen).
- Gute natürliche Durchlüftung, am besten durch Querlüftung mit hochliegenden Fensterbändern, vorzugsweise mit Zwangsbelüftung.
- Raumhöhe mindestens 2,40 m.
- Einsicht von aussen her muss vermieden werden.
- Grösse pro Spielfeld ca. 9 m², Sitzbanklänge pro Spielfeld mindestens 4 m.
- Garderobenschränke in Metall oder Kunststoff mit genügender Belüftung.
- Boden fugenlos, pflegeleicht (kein Holz oder Teppich).
- Ausstattung: Waschbecken, Spiegel, Seifenspende, Papierhandtücher oder Lufthandrockner, Haartrockner, Papierkorb.
- Wenn möglich WC innerhalb der Garderoben.



Duschenanlagen

Der Bedarf richtet sich nach der Anzahl der Spielfelder, empfohlen wird:

Plätze	Damen und Herren je
1 bis 2	2
3 bis 4	3
5 bis 6	4
7 bis 10	6

- Ausreichende Querbelüftung mit Oberlichtern, vorzugsweise mit Zwangsventilation.
- Genügend Bodengefälle (ca. 1%) und Abflüsse, rutschfester Keramikbodenbelag (Gruppe B).
- Genügend Ablagefläche (Drahtmodelle) für Duschartikel.

Trockenzone

- Badetuchstangen.
- Ablageflächen für Duschartikel.
- Genügend Bodengefälle und Bodenablauf.
- Rutschfester Keramikbodenbelag (Gruppe B).

Vorzone vor Garderoben

Eine Vorzone vor den Garderoben hat die Funktion eines Sichtschutzes.

Putzmittelraum

Ein solcher Raum kann direkt den Garderoben zugeordnet werden.

- 1 Variante mit Garderobenschrank.
- 2 Variante ohne Garderobenschrank.
- 3 Effektenablage.

Abb. 27: Schnitt durch eine zweckmässige Anlage mit Sitzbänken und Garderobenschränken

Folgende zusätzlichen Räume sind von der Anlagengrösse abhängig. Ein Trainerzimmer, ein Sanitätszimmer, ein Turnierleiterräum und ein Besprechungszimmer/Schulungsraum sind möglich. Je nach Anlagengrösse kann eine entsprechende Auswahl getroffen werden. Die Räume sollten entsprechend eingerichtet sein (Tisch, Stühle, Untersuchungsbett, Waschbecken usw.).

Aufenthaltsraum/Terrasse

Die Grösse und Form des Aufenthaltsraums richtet sich unter anderem nach der Anzahl Mitglieder und der gewünschten Ausstattung.

- Möblierung.
- Baranlage mit Kühlschrank.
- Orientierung der Fenster, Sicht auf die Anlage.
- Fenstertüren und Schiebefenstertüren zu Aussenplätzen mit möglichst grossen Vordächern.
- Sonnenschutzvorrichtungen.
- Terrasse mit Sicht auf die Spielfelder.
- Angenehme akustische Verhältnisse.
- Boden pflegeleicht.
- Telefon.
- Uhr.
- Internet/TV-Anschluss.
- Spieltafel und Anschlagbrett.
- Zusätzliche WC-Anlage von aussen oder vom Aufenthaltsraum her zugänglich.

Küche

Küche mit entsprechenden Einrichtungen. Bei kleineren Anlagen genügt eventuell eine Kochnische im Aufenthaltsraum.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Entlüftung ins Freie (wenn möglich).

Erforderliche Einrichtungen:

- Kücheneinrichtungen wie Spültrog.
- Kochherd.
- Kühlschrank
- Geschirrspüler.
- Kaffeemaschine.
- Abfalleimer.
- Abstellflächen.
- Geschirr- und Gläserchränke.
- Evtl. Getränkeautomaten usw.

Vorratsraum

Er sollte eine Verbindung zu Küche und Office haben und genügend Platz für Getränke-Harasse und für Leergut aufweisen. Direkter Zugang von aussen mit Zufahrtsmöglichkeit.

16.3 Unterhalt

Die Grösse des Geräte- und Materialraums richtet sich nach der Anzahl Plätze und der im Winter einzulagernden Geräte (ca. 2,5 m² pro Spielfeld). Der Raum hat zudem alle Platzpfleegeräte, Rasenmäher usw. aufzunehmen. Dazu benötigt er einen genug grossen Zutritt (Mindestbreite 1,20 m), evtl. ein Kipptor oder eine Schiebetür. Ideal ist zudem ein abschliessbarer Putzraum mit Ausgussbecken und möglichst einem separaten Durchlaufboiler.

Betriebsraum für Technik

Hier werden die Apparate für die Warmwasseraufbereitung, die Sanitärverteilanlage, die Elektroverteilschränke und eventuell die Heizzentrale untergebracht. Die Ausmasse richten sich nach der Grösse der Anlage. Dabei sind allfällige Anlagevergrösserungen zu berücksichtigen.

Der Platz für die Abfallcontainer sollte im Freien liegen.

Ein Materialdepot wird benötigt, um Reservematerial für die Instandhaltung der Plätze einzulagern. Dieser etwa 2 m² pro Spielfeld umfassende Raum kann in die Hochbauten integriert werden oder im Bereich der Plätze liegen. Zusätzlich ist eine Werkstatt mit Werkbank und Werkzeugen einzuplanen. Sie kann auch mit dem Material- oder Betriebsraum für Technik kombiniert werden.

16.4 Bautechnische Hinweise

Eine Minergiebauweise und der Einsatz von erneuerbaren Energien sind zu empfehlen.

Baukonstruktion

In Massivbauweise oder im Ständerbau in Holz oder Metall ausgeführt, eventuell vorfabriziert. Die thermische Isolation sollte auf einen Winterbetrieb ausgelegt sein, was auch bei heissem Wetter und in der Übergangszeit von Nutzen ist.

Warmwasseraufbereitung

Es sind verschiedene Möglichkeiten zu prüfen: Gasdurchlaufboiler, Elektroboiler, Sonnenkollektoren, Wärmepumpe.

Heizung

Die Heizung ist wenn möglich auf Winterbetrieb auszulegen. Verschiedene Systeme für die Wärmeerzeugung kommen in Betracht: Wärmepumpe, Warmluftofen, Pellet, Öl- oder Gasbrenner. Die Wärmeverteilung wird mittels Wasser (Radiatoren, Fussbodenheizung) oder Luft (Warmluftheizung) verteilt. Grundsätzlich sollte man sich nach der Entwicklungstechnik für Energie richten.

17 Sommernutzung von Eisbahnen

Dies wird nur noch ganz selten angewendet. Ein neuer Trend geht in die Gegenrichtung. Auf bestehenden Tennisanlagen (z. B. Kunstrasen mit Quarzsand oder auch auf Tennenbelägen) wird im Winter Eis gemacht oder es werden Kunststoffplatten zum Schlittschuhlaufen verlegt.

18 Tennis auf Schulanlagen

Schulanlagen mit Allwetterplätzen sowie Turn- und Sporthallen eignen sich fürs Tennis im Rahmen des Schulsports oder in der Freizeit. Bei der Planung von Neuanlagen sollte entsprechenden Bedürfnissen Rechnung getragen werden. Es können mobile Tenniseinrichtungen benutzt oder Bodenhüllen eingebaut werden.

19 Traglufthallen

Zweck

Überdachung eines oder mehrerer Tennisplätze, um im Winter Tennis spielen zu können.

Konstruktion

Traglufthallen werden in einem bestehenden Fundament oder auf einem vorfabrizierten Betonträger verankert. Das Traglelement ist der nicht spürbare Überdruck im Innern.

Bauliche Massnahmen

Es müssen Längsfundamente erstellt oder vorfabrizierte Betonträgern mit entsprechenden Aussparungen bzw. Ankerschrauben zur Befestigung der Traglufthülle am Rand der Traglufthalle bereitgestellt werden.

Es benötigt Räumlichkeiten für das Traglufthallengebläse sowie die Öl- oder Gasheizung. Heute wird in verschiedenen Kantonen der Gebrauch von erneuerbarer Energie vorgeschrieben.

Im Sommer muss die Traglufthalle an einem überdeckten Platz gelagert werden können.

Heute müssen 2- bis 4-fachschalige Thermohüllen aufgestellt werden, damit der U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) von 1,1 erfüllt wird. In einigen Kantonen verbietet der Gesetzgeber den Bau von Traglufthallen. Die Anschaffungskosten und der Energieverbrauch sind hoch.

Beleuchtung

Es ist auf indirekte Beleuchtung zu achten. Die neuesten Systeme basieren bereits auf LED. Alternativ können auch FL-Röhren aufgehängt werden.

Eingangsschleusen

Als Haupteingang kann eine Personenschleuse mit Drehflügel- oder Flügeltoren dienen. Evtl. kann zusätzlich ein Notausgang mit Flügeltoren versehen werden, um eine Walze für den Tennenbelag hereinbringen zu können.

Spielfeldbelag

Es kommen grundsätzlich alle Bodenbeläge in Frage, und alle haben Vor- und Nachteile. Vorallem Tennenbeläge neigen stark zu verdichten und müssen im Frühjahr mit grösserem Aufwand aufgelockert werden.

Teil 2 – Tennishallen

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen	38	7.4 Center Court	45
1.1 Gesetzliche Grundlagen	38	7.5 Zweifeldhalle	45
1.2 Reglemente, Normen, Leitsätze	38	7.6 Mehrfeldhalle	45
2 Allgemeine Planungshinweise	38	7.7 Platzausrüstung	45
2.1 Bedarfsermittlung	38	7.8 Schemazeichnung der wichtigsten Platzarten	46
2.2 Standort	38	7.9 Zusammenstellung von Massen und Wett- kampfmöglichkeiten bei Tennisplätzen	47
2.3 Grundsätze und allgemeine Planungs- und Ausführungskriterien	39	8 Hallenmasse, -arten und Formen	48
2.4 Parkplätze	40	8.1 Hallenmasse	48
3 Trägerschaft	40	8.2 Hallenarten	48
3.1 Verein (Art. 60 ff ZGB)	40	8.3 Hallenformen	49
3.2 Genossenschaft (Art. 828 ff OR)	40	9 Allgemeine konstruktive Hinweise	50
3.3 Aktiengesellschaft (Art. 620 ff OR)	40	9.1 Aussenhaut	50
3.4 Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Art. 772 ff OR)	40	9.2 Bodenaufbau	51
3.5 Gemeinde	41	9.3 Foundation	52
4 Landkaufsicherung	41	10 Tennisbeläge	53
4.1 Kaufvertrag (Art. 216 ff OR)	41	10.1 Allgemeines	53
4.2 Baurechtsvertrag (Art. 675 und 779 ff ZGB)	41	10.2 Allgemeine Hinweise zur Belagsauswahl	53
4.3 Mietvertrag (Art. 252 ff OR)	41	10.3 Belagsarten	54
4.4 Vereinbarungen mit der öffentlichen Hand	41	10.4 Empfehlungen für den Belagseinbau	57
5 Finanzierung und Betrieb	41	10.5 Pflege und Unterhalt	57
5.1 Allgemeines	41	11 Technische Ausrüstungen	57
5.2 Voranschlag der Anlagekosten	42	11.1 Beleuchtung	57
5.3 Betriebsbudget	42	11.2 Heizung, Lüftung	60
5.4 Eigenkapital	42	11.3 Akustik, Beschallung	61
5.5 Subventionen	43	11.4 Zuschauereinrichtungen	61
6 Allgemeine Hinweise zum Planungsablauf	43	11.5 Ausrüstung der Tennishallen	62
6.1 Nutzungsstudie	43	12 Nebengebäude	62
6.2 Raumprogramm	43	12.1 Allgemeines	62
6.3 Vorprojekt, Bauprojekt, Bewilligungsverfahren	43	12.2 Raumprogramm	62
6.4 Ausführung	43	12.3 Umkleidebereich und Duschen	62
7 Abmessungen, Ausbau, Einrichtungen	44	12.4 Aufenthalt, Verkauf	63
7.1 Definition	44	12.5 Verwaltung, Tennisbetrieb	64
7.2 Spielfeldmarkierung	44	12.6 Technikräume	64
7.3 Einfeldhalle	45	12.7 Freizeit, Gesundheit	65
		Verwendete und weiterführende Literatur	66

1 Grundlagen

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Bund, Kantone, Gemeinden

Es wird auf die örtlich anwendbaren kantonalen Baugesetze und die dazugehörenden Verordnungen, auf die kommunalen Bauordnungen und Baureglemente sowie auf die Richtplanungen verwiesen.

1.2 Reglemente, Normen, Leitsätze

- Internationale und nationale Spielregeln des Internationalen Tennisverbandes: Art. 1, und 2 reglementieren das Spielfeld (Masse, Ständige Einrichtungen).
- Reglement des Davis Cup: Artikel 38 enthält Vorschriften über den Spielfeldbelag, die Spielfeldmarkierung, die Höhe, die Sicherheitsabstände und die künstliche Beleuchtung.
- Handbuch Tennisanlagen DTB/IAKS: Dieses Handbuch stützt sich auf die Empfehlungen der «Arbeitsgruppe Tennisanlagen» des internationalen Arbeitskreises für Sportanlagen und Freizeiteinrichtungen IAKS.
- DIN 18035 und DIN 18202.
- Reglement über die Schweizerischen Interclubmeisterschaften des Schweizerischen Tennisverbandes von 2013.
- Turnierreglement des Schweizerischen Tennisverbandes von 2013.
- SN EN 12193 2008d – Licht und Beleuchtung – Sportstättenbeleuchtung – Leitsätze der Schweizerischen Lichttechnischen Gesellschaft (SLG) über die Beleuchtung von Anlagen für Tennis und Squash (SEV 89061988/SN 418906).
- Empfehlung BASPO 001 Sportanlagen Grundlagen zur Planung.

2 Allgemeine Planungshinweise

2.1 Bedarfsermittlung

In den letzten Jahrzehnten ist die Entwicklung im Tennishallenbau stürmisch verlaufen. Seit einigen Jahren scheint nun aber eine gewisse Sättigung erreicht zu sein.

Statistik

1975:	128 Hallenplätze
1980:	505 Hallenplätze
1985:	831 Hallenplätze
1990:	729 Hallenplätze
1992:	786 Hallenplätze
2011:	660 Hallenplätze

In der Deutschschweiz ist anders als in der Westschweiz der Markt nach Hallenplätzen grundsätzlich gesättigt.

Wirtschaftliche Aspekte und Baulandknappheit in Städten und städtischen Agglomerationen hemmen die weitere Entwicklung. Die öffentliche Hand hat sich beim Bau von Tennisanlagen kaum engagiert, so dass der Tennisspieler in der Halle in der Regel den (wirtschaftlich erforderlichen) vollen Preis bezahlen muss.

Die Gründe für den Bedarf an gedeckten Tennisplätzen sind in der klimatischen Situation zu suchen. Eine Freiluftsaison dauert ca. 6 Monate. Schlechtes Wetter verunmöglicht zudem auch im Sommer ein regelmässiges Spielen und einen geregelten Turnierbetrieb. Der aus dem Tennishallenbau resultierende Trend zum regelmässigen und ganzjährigen Tennissport hat auch das Juniorentaining erfasst. Das Ganzjahrestennis ist zudem auch zu einem wirtschaftlichen Faktor geworden.

Richtwerte für die Planung

Es ist fragwürdig, mit durchschnittlichen Richtwerten die Notwendigkeit von Hallentennisplätzen nachweisen zu wollen. Folgende Faktoren bewirken grosse Unterschiede in der Hallenplatzdichte:

- Allgemeine regionale Verbreitung des Tennissports (Stadt, Land, Berggebiet).
- Wirtschaftliche Kraft der Region.
- Angebot an geeignetem Bauland und Baulandkosten.
- Verkehrswege (Auto, öffentlicher Verkehr), Distanzen bzw. Anfahrtszeiten.
- Anwesenheit von wirtschaftlich starken Firmen (Firmensport).
- Tourismus.

2.2 Standort

Bauzonen

Nachstehend werden Hinweise gegeben, in welchen Zonen normalerweise Tennishallen gebaut werden dürfen. Es muss allerdings festgehalten werden, dass die Gesetzgebung der Kantone und Gemeinden in dieser Hinsicht zum Teil sehr unterschiedlich ist. Die Ausführungen müssen somit summarisch bleiben und können auch in einzelnen Situationen unzutreffend sein. Je nach Zonenordnung können Tennishallen in der Regel in Industriezonen, Wohn- und Gewerbebezonen,

in Zonen für öffentliche Bauten oder in Sport- und Freizeit-zonen geplant werden. Ideal ist es, wenn die Gemeinde für Sportanlagen mit den notwendigen Einrichtungen und Hal-len eine spezielle Zone ausscheidet.

Häufig braucht es eine Zonenplanänderung, mit dem die Zonenkonformität aufgehoben werden kann. Der Gestal-tungsplan muss im Einvernehmen mit der Behörde erarbeitet und öffentlich aufgelegt werden.

Allgemeine Standortkriterien

Bei der Wahl des Standorts einer Tennishalle ist zu beachten:

- Berücksichtigung der Regional- und Ortsplanung, insbesondere der allgemeinen Sportstättenplanung.
- Möglichkeit zur Eingliederung in bestehende oder geplante Sport- und Freizeitanlagen.
- Zentrale Lage innerhalb des Einzugsgebiets.
- Topographie, Lage und Grösse des Grundstücks, Erweiterungsmöglichkeit.
- Baugrundbeschaffenheit.
- Erschliessung.
- Umweltbedingungen (Einflüsse von der Nachbarschaft oder auf die Nachbarschaft).
- Einordnung in das Siedlungsbild bzw. Landschaft.
- Grundstücksicherung und -kosten.

2.3 Grundsätze und allgemeine Planungs- und Ausführungskriterien

Planung und Bau von Tennishallen sollten durch Architekten und Fachfirmen erfolgen. Die nachstehenden Punkte gelten als Hinweis für die Bauherrschaft und Planer im Sinn einer ergänzenden Checkliste, wobei die Kriterien oft gegeneinan-der abgewogen werden müssen. Der Bau einer Tennishalle erfordert eine recht grosse Investition. Dies bedingt immer wieder das Abwägen der sportlichen Seite mit der wirtschaft-lichen Situation. Auch den betrieblichen Fragen muss in die-ser Hinsicht grosse Aufmerksamkeit gewidmet werden. Es ist zu empfehlen, Fachspezialisten für Tennisanlagen in einem frühen Zeitpunkt als Berater beizuziehen.

Allgemeines

- Sinnvolle Situierung der Anlage in Bezug auf Erschlies-sung, Topographie, Umgebung, Flächennutzung, Parkieren, Baumassenverteilung usw.
- Attraktive architektonische Gestaltung (Werbewirkung).
- Bei grösseren Anlagen Aufteilung des Hallenkörpers zur Vermeidung bedrückend wirkender Innen- und Aussenräume.
- Zentrale Anordnung der Infrastruktur mit guter Übersicht über möglichst viele Tennisplätze.
- Überprüfen der Kombinationsmöglichkeit mit Aussen-tennisplätzen und einer Tenniswand.
- Überprüfen der Kombinations- und Ergänzungsmöglich-keit mit anderen Sport- und Freizeitaktivitäten (Squash, Badminton, Billard, Sauna, Fitness) für eine bessere Auslastung der Infrastruktur.
- Anlieferungsmöglichkeit zu den Lagerräumen und zur Tennishalle.

Tennishalle

- Festlegen der Abstände zwischen den Tennisplätzen.
- Die Halle muss so ausgerichtet sein, dass keine Blend-wirkung (Sonneneinstrahlung) entsteht.
- Verwendung ausreichender Aussenmasse schon im ersten Planungsstadium.
- Evtl. Verbreiterung der Halle für störungsfreien Zugang zu den einzelnen Plätzen.
- Erweiterungsmöglichkeiten.

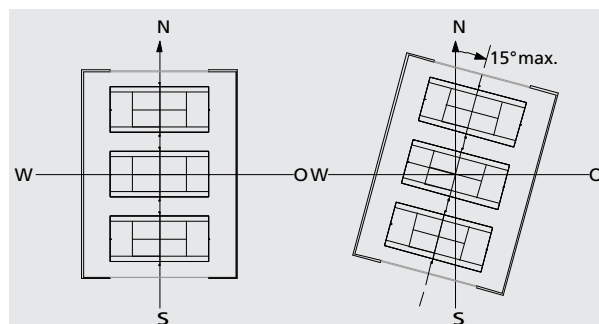


Abb. 28: Ausrichtung Tennishalle

Infrastruktur

- Sorgfältige Erarbeitung des Raumprogramms (Garderobenbereich, Aufenthaltsbereich, technischer Bereich, Bewirtung, Verkauf, zusätzliche Angebote usw.).
- Einfache und übersichtliche interne Wegführung.
- Zuschauermöglichkeiten.
- Vermeidung örtlicher Dezentralisierung des Personals.
- Optimale Situation für die Reinigung.
- Gute Überwachungsmöglichkeit.

2.4 Parkplätze

Beim Bestimmen der Anzahl Parkplätze sind folgende Kriterien mit einzubeziehen:

- Grösse der Anlage.
- Erschliessungsverhältnisse (öffentlicher Verkehr, privater Verkehr).
- Parkplätze in der weiteren Umgebung (Doppelnutzung).

Bei Tennishallen muss davon ausgegangen werden, dass die Benutzer mehrheitlich mit dem Auto, Motorrad, Fahrrad oder öffentlichen Verkehrsmitteln anreisen. Pro Spielfeld werden 4 Parkplätze empfohlen. Entsprechend den Zusatzangeboten und der Anzahl des Personals braucht es mehr Parkplätze. Es sind auch genügend Abstellplätze für Fahrrad und Motorräder zu schaffen.

3 Trägerschaft

Welche Trägerschaftform für eine Tennisanlage/-halle in Frage kommt, ist von unterschiedlichen Faktoren abhängig (u. a. dem vom Träger verfolgte Zweck, den finanziellen Mitteln, Haftungsfragen, den zeitlichen Perspektiven). Um die den Bedürfnissen entsprechende Rechtsform finden zu können, wird dringend empfohlen, vorab eine Fachperson beizuziehen. Nachfolgend ein Überblick möglicher Rechtsinstrumente:

3.1 Verein (Art. 60 ff ZGB)

Die Rechtsform des Vereins eignet sich nur, wenn die Trägerschaft die Anlage nichtkommerziell betreiben will. Der Verein muss mit einem idealen Zweck verbunden sein. Er kommt daher primär für reine Klub- oder Firmensportanlagen in Frage. Ein Gründungskapital ist für die Gründung eines Vereins nicht erforderlich.

3.2 Genossenschaft (Art. 828 ff OR)

Bei der Genossenschaft ist eine kommerzielle Ausrichtung möglich. An der Gründung müssen mindestens 7 Mitglieder beteiligt sein. Ein Gründungskapital ist nicht erforderlich. Die Besonderheit der Genossenschaft liegt darin, dass jeder Genossenschafter unabhängig seines jeweiligen finanziellen Engagements (Anteilscheine) in der Genossenschafterversammlung das gleiche Mitsprache hat. Dies kann sich hinderlich auf eine Beschlussfassung auswirken.

3.3 Aktiengesellschaft (Art. 620 ff OR)

Sie stellt eine geeignete Form für die Erstellung und den Betrieb von kommerziellen Tennisanlagen/-hallen dar. Das zur Gründung notwendige Aktienkapital beläuft sich auf mindestens Fr. 100 000.–. Dessen vollständige Liberierung ist allerdings nicht nötig. Die AG ist als Rechtsform vor allem geeignet, wenn sich Dritte, z. B. die Öffentlichkeit (Stadt, Gemeinde), an der Anlage beteiligen und im Verwaltungsrat entsprechend vertreten sein wollen. Die AG bringt allerdings buchhalterische und administrative Aufwände mit sich.

3.4 Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Art. 772 ff OR)

Wie die AG kommt die Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) für die Erstellung und den Betrieb von kommerziellen Tennisanlagen/-hallen in Frage. Für die Gründung einer GmbH muss ein Stammkapital von mindestens Fr. 20 000.– aufgebracht werden. Die Haftung ist grundsätzlich auf das Stammkapital beschränkt. Eine Gründungsperson ist ausreichend. Der Verwaltungsaufwand einer GmbH darf wie bei der AG nicht unterschätzt werden.

3.5 Gemeinde

Es kommt schon heute häufig vor und dürfte in Zukunft noch vermehrt feststellbar sein, dass eine Gemeinde eigene Tennisanlagen baut und unterhält. Diese öffentlichen Anlagen finden sich vor allem in grösseren Agglomerationen mit finanzstarken Gemeinwesen. Sie stehen entweder in gemeindeeigener Verwaltung und Betreuung oder werden an Interessenten, insbesondere Sportklubs, auf eine feste zeitliche Dauer vermietet, meist an bestimmte Auflagen und Bedingungen geknüpft. Solche Anlagen sind beim gegenwärtigen Trend nach vereinsungebundener sportlicher Bestätigung beliebt; sie sind in der Regel für die Sportler finanziell günstiger als die von Klubs betriebenen Anlagen, weil die öffentliche Hand einen wesentlichen Teil der Betriebskosten trägt. Andererseits wird allgemein als Nachteil empfunden, dass diese Anlagen der Öffentlichkeit leicht zugänglich sind und in der Folge nicht mit der gleichen Sorgfalt benutzt werden, wie dies bei privat betreuten Anlagen der Fall ist.

4 Landkaufsicherung

4.1 Kaufvertrag (Art. 216 ff OR)

Die wohl häufigste Art der Landsicherung erfolgt durch den Kaufvertrag. Dieser bedarf der öffentlichen Beurkundung und wird im Grundbuch eingetragen. Die Parteien können die einzelnen Vertragsinhalte – im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben – grundsätzlich frei definieren. Allenfalls ist im Kaufvertrag ein Rücktrittsvorbehalt zugunsten des Käufers vorzusehen oder das Inkrafttreten des Vertrages an den Erhalt einer Baubewilligung zu binden. Dies für den Fall, dass keine rechtskräftige Baubewilligung erlangt werden kann.

4.2 Baurechtsvertrag (Art. 675 und 779 ff ZGB)

Soll ein Grundstück nicht verkauft werden, kann es allenfalls mit einer Dienstbarkeit belastet werden, gemäss welcher eine begünstigte Person, z. B. der Tennisclub das Recht erhält, auf der Bodenfläche ein Bauwerk zu errichten. Steht ein Baurecht zur Diskussion, ist die Errichtung eines selbständigen und dauernden Baurechts (Art. 779 Abs. 3 ZGB) anzustreben. Der diesbezügliche Baurechtsvertrag bedarf einer öffentlichen Beurkundung und wird im Grundbuch eingetragen. Das Baurecht als selbständiges Recht kann auf

höchstens 100 Jahre begründet werden. Unter Einhaltung der Formbestimmungen kann es jederzeit auf eine neue Dauer von höchstens 100 Jahren verlängert werden. Besondere Schwierigkeiten beim Baurecht bereiten gelegentlich die Fragen der Heimfallentschädigung und der allfälligen Landwerthanpassung.

4.3 Mietvertrag (Art. 252 ff OR)

Der Abschluss eines Mietvertrages dürfte in der Regel nicht empfehlenswert sein. Dies weil Mietverträge grundsätzlich kündbar sind und damit kein ausreichender Schutz für einen von der Trägerschaft erbrachten Investitionsaufwand besteht. Die Miete stellt allenfalls dann eine Option dar, wenn der Landeigentümer (z. B. das Gemeinwesen) die Tennisanlage auf eigene Kosten erstellt hat und diese in der Folge einer Trägerschaft zur Nutzung überlässt.

4.4 Vereinbarungen mit der öffentlichen Hand

Tritt die öffentliche Hand, namentlich eine Gemeinde als Verkäuferin, Baurechtgeberin oder Vermieterin auf, muss die entsprechende Vereinbarung in vielen Fällen durch das Parlament oder das Volk (Gemeindeversammlung oder Urnenabstimmung) genehmigt werden. In einem solchen Fall ist für eine sorgfältige Vorbereitung der Abstimmung (Öffentlichkeitsarbeit) zu sorgen. Unter Umständen kann die Gunst der Stimmbürger gewonnen werden, wenn vertraglich festgehalten wird, dass die Gemeinde die Tennisanlage kostenlos für den Schulsport oder zu einem Sondertarif nutzen kann.

5 Finanzierung und Betrieb

5.1 Allgemeines

Die Finanzierung ist in jedem Fall vor Baubeginn vollumfänglich sicherzustellen. Die Grundlagen dafür bestehen aus folgenden Elementen:

- Projekt, evtl. Baubewilligung.
- Kauf- bzw. Baurechtsvertrag.
- Voranschlag der Anlagekosten.
- Betriebskonzept und Mehrjahresbudget.
- Nachweis des Eigenkapitals.
- Nachweis evtl. erhältlicher Subventionen.
- Unterlagen über die Gesellschaft (Statuten usw.).

5.2 Voranschlag der Anlagekosten

Der Kostenvoranschlag ist durch einen Fachmann zu erstellen und muss vollständig sein. Aufstellung der Hauptgruppen gemäss Baukostenplan (BKP) de CRB:

- 0 Grundstück
- 1 Vorbereitungsarbeiten
- 2 Gebäude
- 3 Betriebseinrichtungen
- 4 Umgebung
- 5 Baunebenkosten
- 9 Ausstattung
- Total Anlagekosten

Das Aufstellen des Kostenvoranschlags anhand des BKPs erleichtert den Vergleich mit anderen Tennishallen und wird in der Regel von den Kredit- und Subventionsgebern vorausgesetzt.

5.3 Betriebsbudget

Auf der Einnahmeseite des Budgets ist die Bedürfnisfrage zentral. Diese ist aber, im Gegensatz zu den anderen Elementen des Budgets, häufig schwierig abzuschätzen. Je nach geplanter Betriebsform ist eine geeignete Preisstruktur anzunehmen und dazu ein entsprechend differenzierter Auslastungsgrad. Weitere Einnahmen können erwirtschaftet werden.

- Aufbau einer Tennisschule.
- Restauration.
- Verkauf von Sportartikeln.
- Einnahmen aus weiteren Angeboten (2.3).
- Einnahmen aus dem Turnierbetrieb.
- Einnahmen aus Werbung.

Auf der Ausgabenseite finden sich folgende Elemente.

- Betriebskosten.
- Lohnkosten.
- Werbung.
- Finanzierungskosten.
- Zins für Baurecht, Pacht usw.
- Abschreibungen.
- Verwaltungskosten.

Betriebskosten variieren entsprechend der Auslegung und der technischen Bestückung der Tennishalle. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um Reinigung, Unterhalt (Reparaturen, Erneuerungsarbeiten, Ersatz von Verbrauchsmaterial usw.), Energiekosten, Wasser und Abwasserkosten, Gebühren. Der periodische Ersatz von Abnutzungsmaterialien (Tennisbelag, Teppich usw.) ist in Form geeigneter Rückstellungen oder vermehrter Abschreibungen in das Budget aufzunehmen.

Auch die Lohnkosten hängen ganz wesentlich von der Konzeption der Tennishalle ab. Vorteilhaft wirkt sich finanziell und für das Betriebsklima aus, wenn das angestellte Personal gut ausgelastet ist (z. B. durch Übernahme in Personalunion von Aufgaben der Rezeption und bei der Bewirtung der Gäste).

Die beste und billigste Werbung ist die «Mund-zu-Mund»-Werbung. Voraussetzung dazu sind gute Leistungen des Anbieters. Besonders bei Betriebsaufnahme ist es aber notwendig, durch geeignete und kostenintensivere Werbemethoden auf die neue Tennishalle aufmerksam zu machen.

Die Finanzierungskosten ergeben sich aus der Struktur der hoch-, niedrig- und nichtverzinslichen Kapitalien. Zu den nichtverzinslichen Kapitalien gehören «à-fonds-perdu-Beiträge», unverzinsliche Anteilscheine oder entsprechende Darlehen, Subventionen oder andere finanzielle Leistungen z. B. der Gemeinde oder einer Firma. Dividendenzahlungen an Aktienbesitzer müssen nur erfolgen, wenn dies durch das Geschäftsergebnis gerechtfertigt werden kann. Niederverzinsliche Kapitalien stammen in der Regel von der Gemeinde, unterstützenden Firma (Firmensport) oder von Privatpersonen. Der Anteil der hochverzinslichen Kapitalien (Hypotheken in 1. und 2. Rang) ist möglichst gering zu halten. Die Abschreibungen sind abgestuft nach Lebensdauer der Materialien durchzuführen (z. B. Gebäude 2 % p. a. Tennishallenbelag 8 bis 10 % p. a., Mobiliar 10 % p. a. usw.).

5.4 Eigenkapital

Zum Erhalt eines Hypothekendarlehens muss ein minimales Eigenkapital (30–40 %) nachgewiesen werden. Dieses besteht je nach Art der Trägerschaft aus Einlagen von Privatpersonen (Darlehen, Aktien, Genossenschaftsanteile), aus Subvention und weiteren Beiträgen.

5.5 Subventionen

Im Einzelfall sind die Subventionsmöglichkeiten an zuständiger Stelle abzuklären:

- Nur für nichtkommerzielle Anlagen: Gesucheingabe bei der kantonalen Sport-Toto-Stelle.
- Subventionen aus Mitteln der Fremdenverkehrsförderung: Gesucheingabe an den Verkehrsverein, evtl. an die kantonale Volkswirtschaftsdirektion.
- Subventionen gestützt auf das Bundesgesetz über Investitionshilfe für Berggebiete vom 28.6.74: Gesucheingabe an die kantonale Volkswirtschaftsdirektion.

In jedem Fall sind die Subventionsgesuche vor Baubeginn einzureichen. Gutsprache abwarten.

6 Allgemeine Hinweise zum Planungsablauf

6.1 Nutzungsstudie

Am Anfang des Planungsablaufs sollten die entscheidenden planerischen und unternehmerischen Elemente in einem Betriebskonzept zusammen mit einer Nutzungsstudie erfasst werden, um zu erkennen, ob und in welcher Weise das Vorhaben weiter entwickelt werden kann. Es handelt sich im Wesentlichen um folgende Punkte:

- Betriebskonzept und grobes Raumprogramm.
- Grobstudie einer oder mehrerer baulich-räumlichen Lösungsmöglichkeiten.
- Grobkostenschätzung.
- Wirtschaftlichkeitsabschätzung.
- Weitere Rahmenbedingungen.

6.2 Raumprogramm

Es bildet eine Grundlage für die Projektierungsarbeit des Architekten und wird Hand in Hand mit dem detaillierten Betriebskonzept erarbeitet. Je nach Bearbeitungsstufe (Vorprojekt, Projekt, Ausführungspläne) enthält es in unterschiedlicher Genauigkeit die Flächen und Höhen der Räume, die zu verwendenden Materialien und die Installationen und das Inventar.

6.3 Vorprojekt, Bauprojekt, Bewilligungsverfahren

Das Vorprojekt wird durch den Architekten in enger Zusammenarbeit mit dem Bauherrn erstellt und integriert in einer ersten Annäherung die Wünsche und Anforderungen der Bauherrschaft in einer Planungsidee. In der Vorprojektphase werden auch die baupolizeilichen Vorschriften und weiteren Randbedingungen abgeklärt und mitberücksichtigt. Zum Vorprojekt gehört auch eine grobe Kostenschätzung.

Das Bauprojekt wird aufgrund des Vorprojekts erarbeitet und bildet die Grundlage für die Baueingabe sowie für die architektonische Detailbearbeitung, die Erstellung des Kostenvoranschlags und für die Submission (Einholung von Handwerkerofferten).

Das Bewilligungsverfahren wird mit dem Baugesuch eingeleitet. Dazu gehören die vermasssten Bauprojektpläne, eventuelle Berechnungen der baurechtlichen Kennziffern (Ausnutzungsziffer, Überbauungsziffer, Freiflächenziffer usw.), Wärmekennzahlberechnung, Berechnung der Anzahl Parkplätze und zuletzt auch die Bauprofile. Das Bewilligungsverfahren dauert mindestens 4 Wochen.

Gegen das Baugesuch oder den baurechtlichen Entscheid der Gemeinde (je nach Baugesetz) können Einsprachen erhoben werden, sofern sie sich auf rechtliche Grundlagen stützen. Sie werden auf dem Verwaltungsgerichtsweg entschieden.

6.4 Ausführung

Mit der Ausführungsplanung sollte aus Kostengründen bis zum Erhalt der Baubewilligung und der Regelung der Finanzierung zugewartet werden. Die Zusammenarbeit mit einer im Tennishallenbau spezialisierten Firma kann sinnvoll sein.

7 Abmessungen, Ausbau, Einrichtungen

Dieses Kapitel behandelt ausschliesslich die Spielfelder der Tennishalle im Grundriss. Auf die dritte Dimension wird unter Abschnitt 8.3 eingegangen. Im Weiteren wird auf Teil 1 im Kapitel 8 verwiesen.

7.1 Definition

Die für das Tennisspiel erforderliche Fläche besteht aus:

- der markierten Fläche.
- den seitlichen und hinteren Auslaufräumen.
- Die Spielfeldmarkierung ist international in den ITF-Richtlinien festgelegt und lässt keine Abweichungen zu. (Toleranz gemäss IAKS/DTB 0,1% bei 20°C). Die seitlichen und hinteren Auslaufräume sind spiel- und sicherheitsbedingt und deshalb für nationale und internationale Wettkämpfe in den Massen reglementiert.

7.2 Spielfeldmarkierung

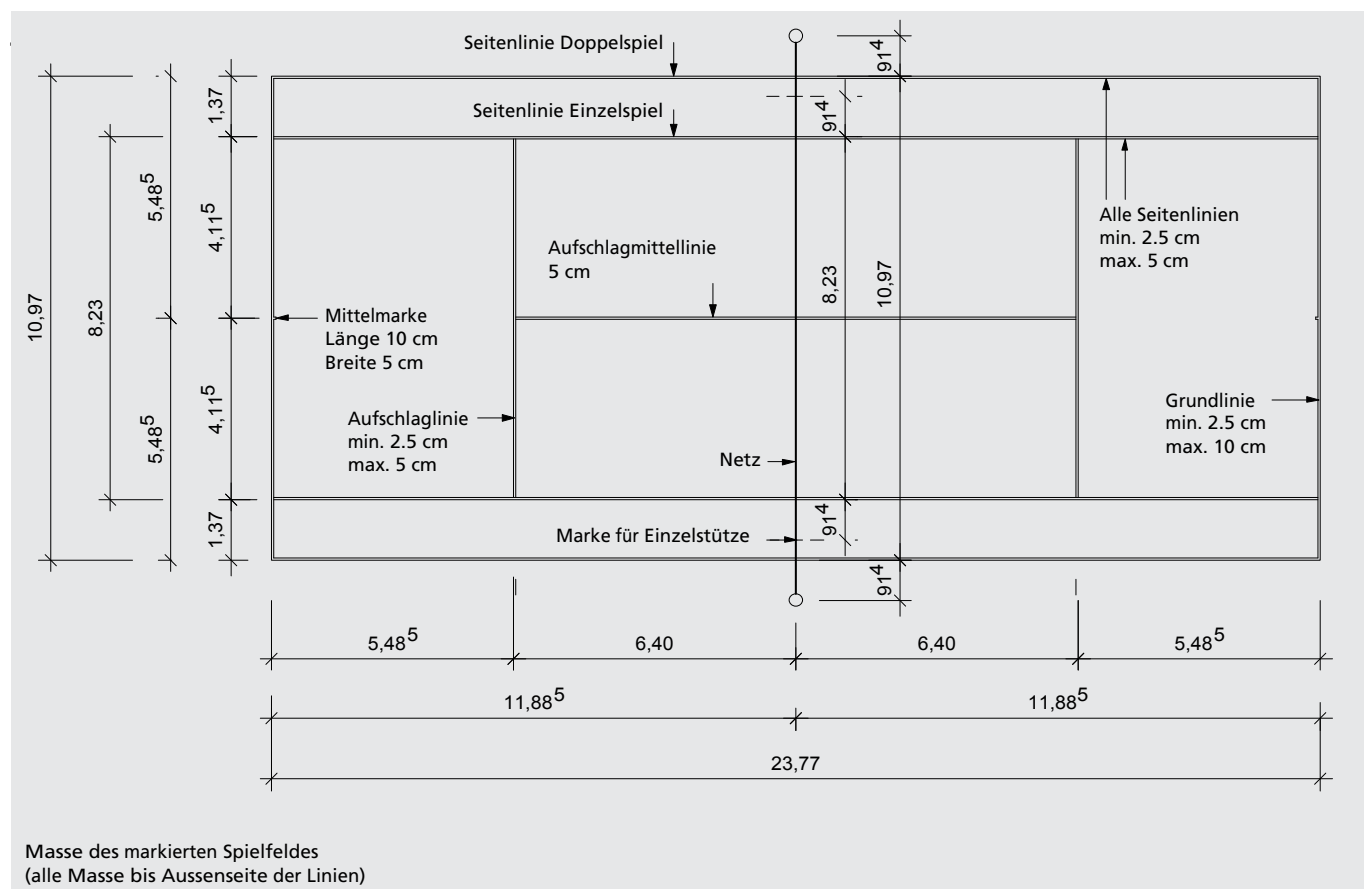


Abb. 29: Spielfeldmarkierung

7.3 Einfeldhalle

Einfeldhallen werden selten erstellt, da die grossen seitlichen Abstände ein entsprechendes Bauvolumen und entsprechenden Baulandverbrauch bedingen. Wirtschaftliche Überlegungen erzwingen meistens die Anordnung von Reihenplätzen mit reduzierten Zwischenabständen.

7.4 Center Court

Für internationale Grossturniere (20 × 40 m)

Für Grossturniere mit entsprechendem Publikumsaufmarsch eignen sich normale Tennishallen nicht. Solche Veranstaltungen werden in der Regel in zentral gelegenen Grosssport- oder Mehrzweckhallen durchgeführt, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreicht werden können und wo auch die notwendige Infrastruktur vorhanden ist oder als Provisorium eingebaut werden kann (Zuschauertribüne, Presse- und Empfangsräume, Restaurants, Pausenhallen usw.). Der mobile Tennisbelag und die Platzeinrichtungen werden jeweils speziell montiert.

Die grössere Platzausdehnung des Center Court ist im erhöhten Bewegungsraum der Spitzenspieler und dem Platzbedarf der im Auslauf sitzenden Linienrichter begründet.

Der Center Court kann je nach Turnierart nur mit einer Markierung für das Einzelspiel oder aber für Einzel- und Doppelspiele versehen werden. Es bedarf neben den normalen Einrichtungen verschiedener Zusatzeinrichtungen:

- 1 Stuhl für den Oberschiedsrichter (nach Wettkampfregeln).
- Stühle für Linien- und Netzrichter.
- Sitzgelegenheiten für Spieler.
- Stühle für Mannschaftsbetreuer und Hilfsrichter.
- Spielstandanzeige, Stromanschluss, Akustikanlage.
- Kühlbehälter für Spielererfrischungen.
- Technische Verbindung vom Center Court zur Turnierleitung.
- Netze und Planen als Ballbremse rund um den Platz.

7.5 Zweifeldhalle

Der Doppelplatz wird in Tennishallen aus wirtschaftlichen Gründen weniger zur Anwendung kommen, da auch hier das Bauvolumen verglichen mit der Reihenplatzanlage relativ hoch ist. Was den Abstand zwischen den Spielfeldern betrifft, so gelten dieselben Kriterien wie bei der Reihenplatzanlage. Der optimale Abstand beträgt 7,32 m, da gleichzeitig 8 Spieler reglementgerecht spielen können.

7.6 Mehrfeldhalle

Die häufigste und aus der Sicht einer Optimierung von sportlichen und wirtschaftlichen Aspekten günstigste Platzanordnung ist die Reihenplatzanlage. Normalerweise werden die minimalen Spielfeldabstände von 4,58 m gewählt (wettkampfmässig gleichzeitig für Einzelspiele geeignet). Die Anordnung jedoch hat zur Folge, dass gleichzeitig nur auf jedem zweiten Platz wettkampfmässig Doppel gespielt werden kann. Ein Kompromiss ist, einzelne oder auch alle Platzabstände auf 5,95 m zu erhöhen, um so auf jedem zweiten Platz einen Doppelwettkampf und gleichzeitig auf den übrigen Plätzen Einzelwettkämpfe zu ermöglichen – allerdings unter Weglassung von Trennnetzen zwischen den Spielfeldern.

7.7 Platzausrüstung

Die Platzausrüstung besteht aus:

- 2 Bodenhülsen für die Netzpfeosten 0,914 m ausserhalb der Seitenlinien für das Doppelspiel.
- 1 Bodenverankerung für das Band in der Netzmitte.
- 2 Netzpfeosten, Höhe OK Netzkabel 1,07 m.
- 2 Netzstützen für das Einzelspiel, Höhe OK Netzkabel 1,07 m.
- 1 Netz für das Einzel- und Doppelspiel.
- Spielstandanzeige.
- 2 Sitzbänke oder Stühle für die Spieler.
- Bei Granulat oder Sandbelägen 2 Schleppnetze/-Besen zum Abziehen des Belags und Linienbesen.
- Leichtes, durchsichtiges Trennnetz zwischen den Spielfeldern zum Auffangen der Bälle.

7.8 Schemazeichnung der wichtigsten Platzarten

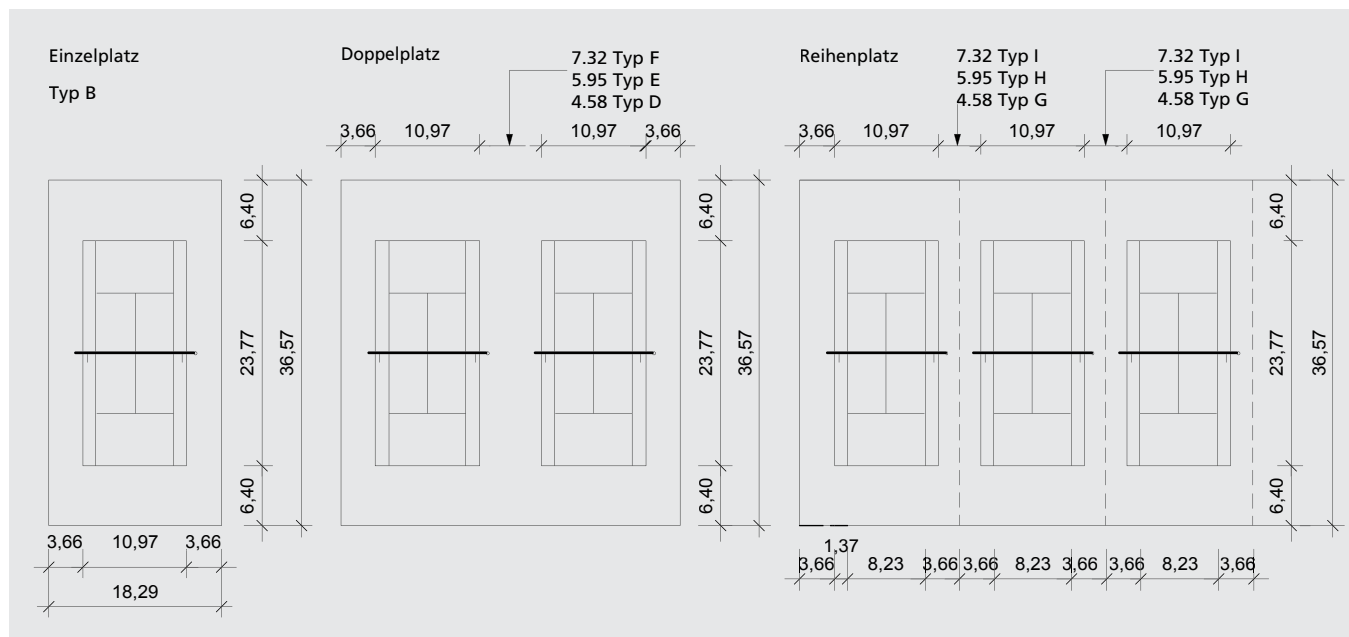


Abb. 30: Schemazeichnungen der drei wichtigsten Platzarten

7.9 Zusammenstellung von Massen und Wettkampfmöglichkeiten bei Tennisplätzen

Art des Tennisplatzes	Platz-Typ	Max. gleichzeitige Spielmöglichkeit E = Einzelspiel D = Doppelspiel	Anzahl Spielfelder	Tennisplatzgrösse						Spielfeldgrösse	
				L m	B m	F m ²	SA m	HA m	ZA m	L m	B m
Einzelpplatz 1 Spielfeld	A	1E	1	36,57	15,55	569	3,66	6,40		23,77	8,23
	B	1D oder 1E	1	36,57	18,29	669	3,66	6,40		23,77	10,97
	C	1D oder 1E	1	40,00	20,00	800	4,51	8,11		23,77	10,97
Doppelplatz 2 Spielfelder	D	1D oder 2E	2	36,57	33,84	1238	3,66	6,40	4,58	23,77	10,97
	E	1D + 1E	2	36,57	35,21	1288	3,66	6,40	5,95	23,77	10,97
	F	2D oder 2E	2	36,57	36,58	1338	3,66	6,40	7,32	23,77	10,97
Reihenplatz 3 Spielfelder	G	2D oder 3E	3	36,57	49,39	1806	3,66	6,40	4,58	23,77	10,97
	H	2D + 1E	3	36,57	52,12	1906	3,66	6,40	5,95	23,77	10,97
	I	3D oder 3E	3	36,57	54,87	2007	3,66	6,40	7,32	23,77	10,97
Reihenplatz 4 Spielfelder	K	2D oder 4E	4	36,57	64,94	2375	3,66	6,40	4,58	23,77	10,97
	L	2D + 2E	4	36,57	69,05	2525	3,66	6,40	5,95	23,77	10,97
	M	4D oder 4E	4	36,57	73,16	2675	3,66	6,40	7,32	23,77	10,97
Reihenplatz 5 Spielfelder	N	3D oder 5E	5	36,57	80,49	2944	3,66	6,40	4,85	23,77	10,97
	O	3D + 2E	5	36,57	85,97	3144	3,66	6,40	5,95	23,77	10,97
	P	5D oder 5E	5	36,57	91,45	3344	3,66	6,40	7,32	23,77	10,97

Abkürzungen:

L = Länge

B = Breite

F = Fläche

SA = Seitlicher Auslauf

HA = Hinterer Auslauf

ZA = Abstand zwischen Spielfeldern

8 Hallenmasse, -arten und Formen

8.1 Hallenmasse

Die Spielfeld- und Auslaufräummasse sind im Kapitel 7 definiert. Die vorgeschriebenen minimalen Innenmasse in der Senkrechten bestimmen die möglichen Hallenformen:

- Lichte Höhe beim Netz ab Boden gemessen, auf ganzer Spielfeldbreite von 10,97 m: 9 m.
- Lichte Höhe auf allen 4 Seiten an der äusseren Begrenzung der hinteren und seitlichen Auslaufräume: 3 m.
- Innerhalb des beschriebenen Raumes dürfen keine Träger und Stützen angeordnet werden, eventuell mit Ausnahme einer Stütze in der Verlängerung des Netzes zwischen den Spielfeldern.

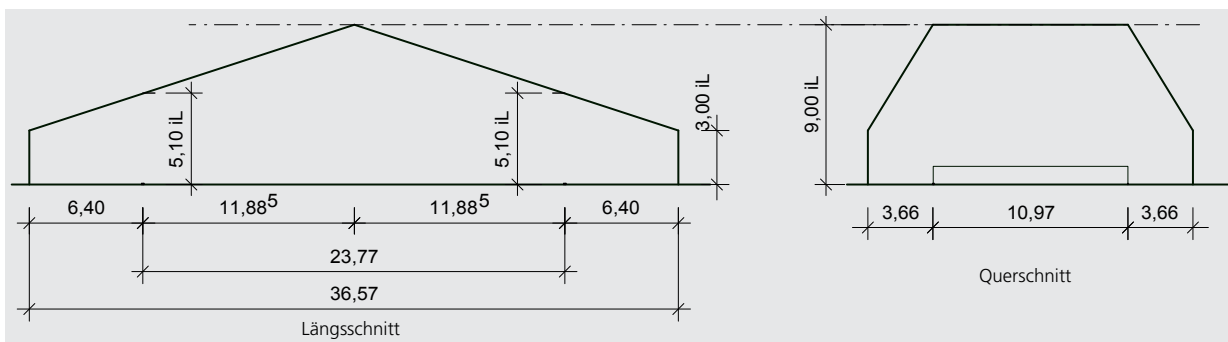


Abb. 31: Hallenhöhen

8.2 Hallenarten

Es gibt verschiedene Arten von Tennishallen. Die stationäre Halle ist ein festes Gebäude und stellt die üblichste Tennishallenart dar.

Halle mit Textildach

Die verschärften Umweltvorschriften führen dazu, dass Traglufthallen nicht mehr so einfach aufgestellt werden können. Einfache Bausysteme mit einer Holzkonstruktion und einer textilen Membran (Hülle) bieten eine Alternative. Die Membrane garantiert das ganze Jahr hindurch eine angenehme innere Atmosphäre.

Eigenschaften:

- Lebensdauer 35–40 Jahre.
- Niedrige Unterhaltskosten.
- SIA konform.
- Gute natürliche Beleuchtung, lichtdurchlässig.
- Natürliche Lüftung.
- Öffnen der textilen Wände.
- Nicht höher als 12°C zu beheizen.

Ausstattung:

- Heizung: Wärmestrahler ohne Vorheizung.
- Lüftung: natürlich, über die Lüftungsgitter.
- Beleuchtung: Die Lampen werden auf den Holzbindern fixiert. So ergibt sich eine direkte, ökonomische Beleuchtung.

8.3 Hallenformen

Mit den nebenan erwähnten Systemen sind die üblichen Querschnittformen dargestellt. Selbstverständlich sind weitere Systeme, die in speziellen Situationen eventuell besser geeignet sind, denkbar. Eine weitere Klassifizierungsmöglichkeit nach den Prinzipien der Baustatik könnte folgendermassen aussehen:

- Stützen, Binder, Querträger (2-Gelenk-Binder, 3-Gelenk-binder, statisch unbestimmte Systeme).
- Flächentragwerke (räumliches Fachwerk, Betondruckschale).
- Kombinationsformen.

Viele Tragsysteme erfordern die Aufnahme von horizontalen Kräften im Erdreich mittels Zugbändern oder Einzelfundamenten.

Für die Belichtung von oben können die Hallenformen modifiziert werden:

- Flächige, durchscheinende Elemente (anwendbar bei allen Dachformen).
- Formen wandelbarer Hallen.

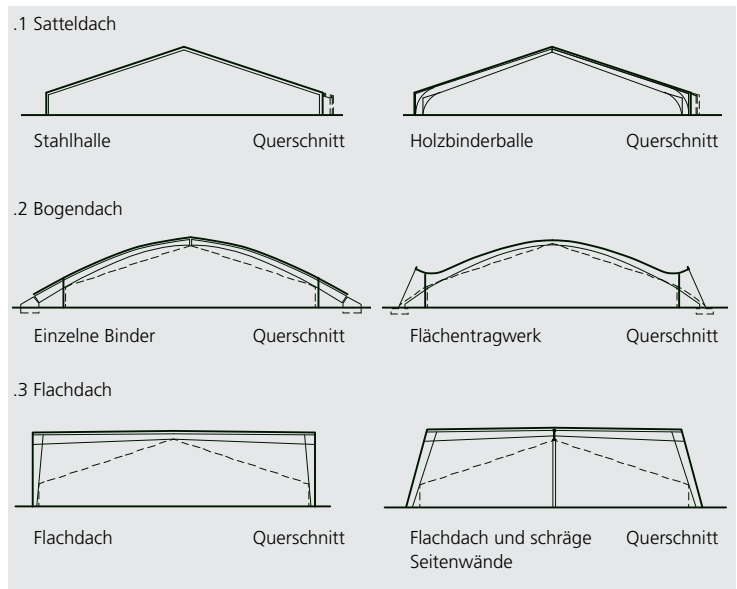


Abb. 32: Formen stationärer Hallen

9 Allgemeine konstruktive Hinweise

Grundsätzlich ist heute an vielen Orten das Minergie-Label üblich. Neu gibt es Vorschriften bezüglich Erdbebensicherheit und auch die Brandschutzvorschriften wurden verschärft. In den meisten Fällen braucht es eine Rauch- und Wärmeabzuganlage und die Fluchtwege sowie die Fluchtwegdistanzen müssen strikte eingehalten werden.

9.1 Aussenhaut

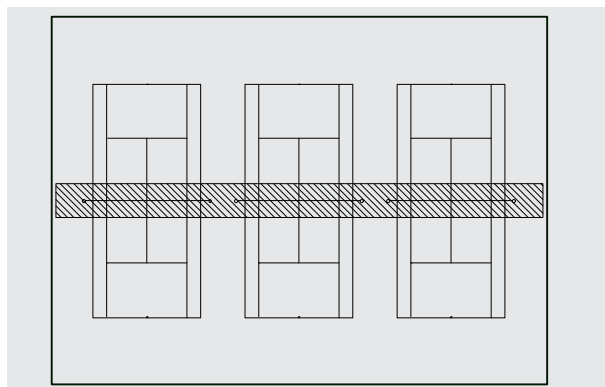
Die Aussenhaut (Wände, Dach) und die Bodenkonstruktion sind in die Wärmeverlustrberechnung nach SIA 380/1/Ausgabe 1.1.2009 einzubeziehen und entsprechend zu konstruieren. Eine Wärmeisolation im Bodenbereich ist nach den neuen Vorschriften notwendig = min. U-Wert 0.2 Wm²K.

Wände

Die inneren Wandoberflächen sollen, soweit sie nicht mit Ballfangtüchern oder Wandvelour abgedeckt sind, eine genügende Oberflächenstabilität aufweisen. Sie sollten möglichst schallabsorbierend wirken, und die Farbe soll so gewählt werden, dass einerseits eine genügende Lichtreflexion stattfindet (aus Beleuchtungs- und Belichtungsgründen), andererseits ein Helligkeits- und Farbkontrast zu den Bällen entsteht.

Dach

Grundsätzlich gelten für das geneigte Dach dieselben Bedingungen wie für die Wandkonstruktionen. Speziell muss auf die Schneelast, eine verbesserte Hinterlüftung sowie die Dichtigkeit geachtet werden. Flachdachsysteme haben spezielle Aufbau Merkmale. Meistens werden Leichtbausysteme verwendet, um die Kosten der Tragkonstruktion niedrig zu halten.



Transluzente Flächen

In den Giebelfeldern und im Dach sind zur Belichtung der Tennishalle transluzente (partiell lichtdurchlässige), lichtstreuende Materialien zu verwenden, um einerseits die Beleuchtung und die Schlagschattenwirkung des direkten Sonnenlichts zu verhindern und andererseits durch eine gute Lichtstreuung die Aufhellung möglichst aller inneren Oberflächen zu bewirken.

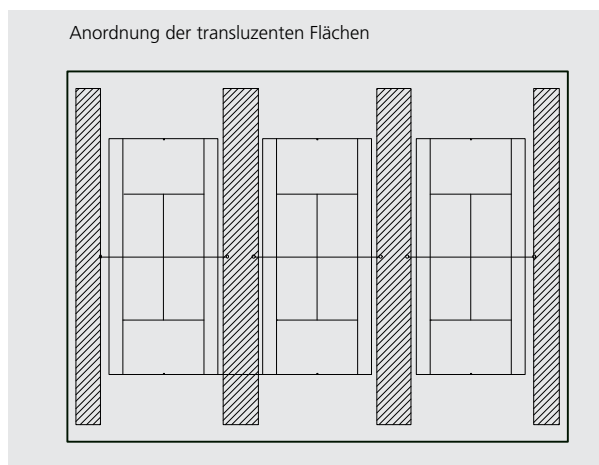


Abb. 33: Transluzente Flächen

- 1 Im Giebelfeld, evtl. mit zusätzlicher Beschattungsvorrichtung, je nach Orientierung (ideal: NS Längsrichtung der Halle).
- 2 Im Dach.
- 3 Zusätzlich im Dach, sofern keine Flächen im Giebelfeld.

Folgende Konstruktionsweise ist möglich:

Kunststoffplatten: 4- bis 12-fach-Stegplatten aus verschiedenen Kunststoffen (Polycarbonat). Für solche Elemente sind spezielle Trag- und Abschlussprofile im Handel, die konstruktiv sehr einfach anwendbar sind. Kunststoffplattensysteme sind kostengünstig, funktionell und entsprechend weit verbreitet. Zu beachten sind die Herstellergarantien für eine genügende Schlagfestigkeit, Lebensdauer, Lichteinheit und Hitzebeständigkeit.

Abb. 34: Oberlichter

Fenster

Eine Tennishalle soll an den Stirnseiten wenn möglich Fenster aufweisen, die im Sommer geöffnet werden können. Fenster vermitteln durch den Sichtkontakt nach draussen ein Wohlbefinden und führen im Sommer wegen der verbesserten Lüftungsmöglichkeit zu einem angenehmen Innenklima.

Es ist sinnvoll, die Fenster (vom Boden oder einer niedrigen Brüstung aus) bis auf ca. 3 m Höhe entlang des seitlichen Auslaufraumes anzuordnen.

Fensterflügel müssen ganz umgelegt werden können und dürfen nicht in den seitlichen Auslaufraum hineinragen. Scheibenfenster sind empfehlenswert. Die Fensterfront wird vorteilhafterweise mit einem leichten, durchsichtigen Ballfangnetz gegen das Hinausfliegen der Tennisbälle gesichert.

Für die Fensterkonstruktion eignen sich normale, markt-gängige Systeme (Holz, Holz-Metall, Kunststoff). Der Isolationswert der Fensterscheibe sollte nicht mehr als $U = 1,1$ betragen.

9.2 Bodenaufbau

Die Bodenkonstruktion wird durch folgende Faktoren bestimmt:

- Tennisbelag.
- Baugrund (Tragfähigkeit, Grundwasser usw.).
- Evtl. Untergeschoss einer Tennishalle.

Je nach Baugrund und Baukonstruktion sind verschiedene Lösungen möglich. Im Normalfall umfasst der Unterbau die Konstruktion zwischen dem Rohplanum des gewachsenen Bodens und dem Spielbelag. Bei günstigem Baugrund genügt eine tragende Unterschicht aus einem Schotter/Splitt/Brechsand-Gemisch, dass in einer Stärke von ca. 20 cm eingebaut wird. Auf diese Tragschicht wird dann zweischichtiger, bitumengebundener Belag aufgebracht:

- Untere Tragschicht: AC 22T (Asphalttragschicht) 6,5 cm dick.
- Wärmeisolation je nach Berechnung, Anforderung U-Werte $< 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Obere Tragschicht: AC 5D (Asphaltdeckschicht) 2,5 cm dick.

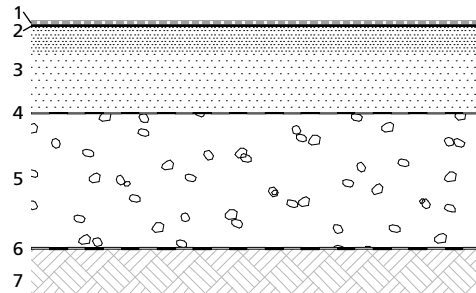


Abb. 35: Belagsaufbau mit bituminöser Tragschicht

- 1 Verschleiß- und Gleitschicht, Bodenbelag nach Wahl.
- 2 Porenschluss, 1 mm – zementäre Spachtelung.
- 3 Gebundene Tragschicht, 2-schichtiger Asphaltbelag.
- 4 Geotextil als Trennung.
- 5 Isolationsschicht, 26–30 cm – Schaumglasschotter, nach Bedarf.
- 6 Geotextil als Trennung.
- 7 Baugrund.

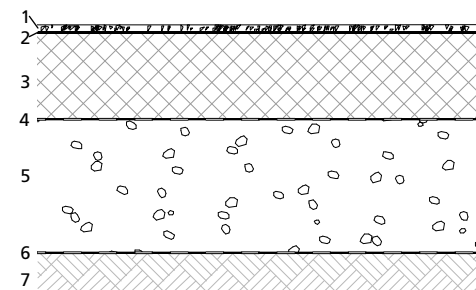


Abb. 36: Belagsaufbau mit Betonbodenplatte

- 1 Verschleiß- und Gleitschicht, Bodenbelag nach Wahl.
- 2 Ausgleichsschicht, 2 cm – zementgebundene Ausgleichsschicht.
- 3 Gebundene Tragschicht, 20 cm – Betonbodenplatte.
- 4 Geotextil als Trennung – Geotextil.
- 5 Isolationsschicht, 26–30 cm – Schaumglasschotter, nach Bedarf.
- 6 Geotextil als Trennung – Geotextil.
- 7 Baugrund.

Es ist ausschlaggebend, dass die Asphaltdeckschicht AC 5D mit der notwendigen Genauigkeit eingebracht wird, da mit den meisten Belagstypen Ungenauigkeiten nicht mehr ausgeglichen werden können. Für die Einbautoleranzen sind folgende Normen zu beachten.

- DIN 18035, Teil 6 Kunststoffflächen 2004/10.
- DIN 18032, Teil 2 Sporthallen 2001/04.
- DIN 18202, Tab. 3 Zeile 4 für Ebenheitstoleranzen.

Diese Anforderungen sollten in den Offert- und Vertragsunterlagen als Bedingung eingeführt werden. Für den Belageinbau werden unter Abschnitt 10.4 Empfehlungen abgegeben.

Falls die Tragfähigkeit des Baugrundes ungenügend ist (schlechter Baugrund, Auffüllung), kann dies mit teurem Materialersatz (Kieskoffer in genügender Dicke) oder durch Stabilisierung des Baugrundmaterials mittels Kalk oder Zement behoben werden. Dies erfolgt durch schichtweises Einbringen und Vermischen des Stabilisierungsmaterials mit dem Baugrund (Vorsicht wegen möglicher Gewässerverschmutzung). Dem Grundwasserspiegel ist spezielles Augenmerk zu schenken.

Ist unter der Tennishalle ein Untergeschoss geplant (Garage, Nebenräume mit weiteren Sport- und Freizeitaktivitäten, Garderoben, Duschen usw.), wird die Unterkonstruktion in der Regel aus einer massiven Stahlbetondecke bestehen. Bei Nassräumen und feuchtem Unterbau muss die Dampfdiffusion beachtet werden. Eine innerhalb der engen Toleranzen liegende Oberflächengenauigkeit wird mit einem ca. 3 cm dicken Zementüberzug oder durch das Vakuumbetonierverfahren erreicht. Auf eine solche Oberfläche können die meisten Tennisbeläge direkt aufgebracht werden.

9.3 Foundation

Es ist zwischen Fundamenten der Tragkonstruktion und den dazwischenliegenden Fundamentriegeln zu unterscheiden. Zahlreiche Hallensysteme sind so ausgelegt, dass die Fundamente der Tragkonstruktion horizontale Kräfte aufnehmen müssen. Dies erfolgt am einfachsten durch die Anordnung eines Fundamentriegels in Eisenbeton mit schlaffer Zugarmierung unter dem Hallenboden oder evtl. mit einem Spannkabel. Mangelnde Tragfähigkeit des Untergrundes kann mit Pfählen ausgeglichen werden (Bohr- oder Reibungspfähle). In jedem Fall wird ein Bauingenieur die Fundamente entsprechend der Situation berechnen und auslegen.

Der Fundamentriegel dient als Hallenabschluss im Belagsbereich und als Anschlusselement für die Seitenwände. Er muss auf Frosttiefe geführt und gegen Wärmeverlust mit einer eingelegten, wasserfesten Wärmeisolation versehen werden. Auch die Fundamente für die Pfosten der Spielnetzanlagen müssen gegossen werden (80 cm × 80 cm × 80 cm).

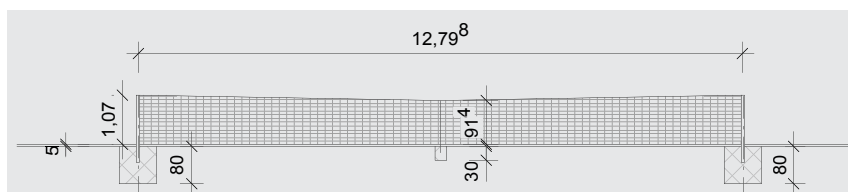


Abb. 37: Schnitt Fundamente Netz

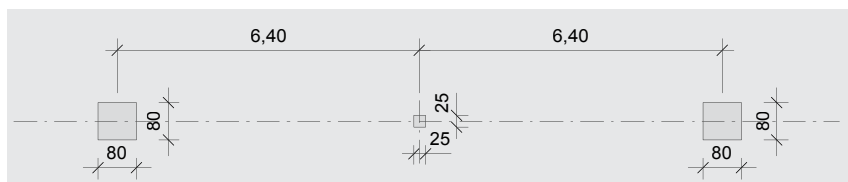


Abb. 38: Grundriss Fundamente Netz

10 Tennisbeläge

10.1 Allgemeines

Der Spielbelag ist einer der wichtigsten Bestandteile einer Halle. Er beeinflusst die Spielqualität, die Gesundheit der Spieler, den Betrieb (Unterhalt, Erneuerung) und damit auch die Wirtschaftlichkeit: Das gute Image eines Tenniscenters kann mittels eines möglichst optimalen Belags stark gefördert werden.

Das Tennisspiel ändert sich, je nachdem ob auf einem «langsamen» oder «schnellen» Belag gespielt wird. Die Spieleigenschaften werden durch die materialabhängigen Gleiteigenschaften (Haftreibungskoeffizient) und der Belagselastizität (Kraftabbau) beeinflusst.

Der Bodenaufbau muss dem Spielbelag angepasst werden, wobei am häufigsten angewendeten Beläge auf einen möglichst ebenen, wasserdichten und glatten Unterbau aufgebracht werden können.

Die am häufigsten eingebauten Beläge sind Textilbeläge mit oder ohne losem Gummigranulat (EPDM). Dies ist darauf zurückzuführen, dass in Europa im kommerziellen Bereich der Spielkomfort sowie die optischen und akustischen Kriterien eine wichtige Rolle spielen.

Bei den weniger häufig anzutreffenden Belägen steht nicht mehr der Spielkomfort allein im Vordergrund, sondern auch andere Kriterien wie Erstellungskosten, Unterhalt, Lebensdauer oder Wettkampftauglichkeit auf mittlerem und hohem Niveau.

Belagsarten:

- Textile Bodenbeläge.
- Gummi- und PVC-Beläge.
- Acryl- und synthetische Beläge.
- «Synthetische Sandbeläge».

Mobile Beläge wurden vor allem für grosse Tennisveranstaltungen entwickelt (Davis Cup, Grand-Prix-Turniere). Sie werden in polysportiven Grosshallen, Eisstadien, Mehrzweck- und Ausstellungshallen verwendet und können nach der Veranstaltung wieder entfernt werden (lose Verlegung).

10.2 Allgemeine Hinweise zur Belagsauswahl

Es gibt zahlreiche Belagsarten mit den unterschiedlichsten Eigenschaften (→ 10.3 und 10.4). Bei der Auswahl sollten Testspieler befragt werden, wobei diese Spieler dem Durchschnitt der zukünftigen Hallenbenutzer entsprechen sollten (mittlere bis gute Spieler). Die Betriebsart spielt dabei eine entsprechende Rolle:

- Rein kommerzielle Anlagen.
- Kommerzielle Feriencenter.
- Trainings- und Wettkampfanlagen.

Hallenart

Stationäre Hallen werden mit Belägen ausgestattet, die keine wetterfesten Eigenschaften aufweisen, ausser dem «synthetischen Sandbelag». Tennenbeläge sind nicht geeignet (Bewässerung, hohe Luftfeuchtigkeit, Staubbildung).

Spieltechnische Kriterien

Sportfunktionelle Kriterien:

Bei diesen handelt es sich im Wesentlichen um Faktoren, die das Ballverhalten bestimmen. Es geht darum, den Absprungwinkel des Balls, seine Absprunggeschwindigkeit, die Absprungsrichtung sowie den Drall des Balls unter verschiedenen Situationen zu beurteilen.

Die erwähnten Ballreflexionseigenschaften hängen von der Belagsoberfläche (Haft- und Gleitreibungseigenschaften) und vom Kraftabbau durch den Belag ab, aber natürlich auch von den Balleigenschaften (drucklose oder gasgefüllte, neue oder gebrauchte Bälle).

Schutzfunktionelle Kriterien:

Aus denselben Belagseigenschaften resultieren auch die schutzfunktionellen Kriterien. Sowohl die Gleiteigenschaften wie auch der Kraftabbau ergeben sich aus dem Zusammenwirken von Tennisbelag und Tennisschuh (Schuhsohlenprofil und Material) sowie der Art der Bewegung.

Der Reibungskoeffizient zwischen dem Bodenbelag und der Schuhsohle definiert die Grösse der Bodenreaktionskraft in der horizontalen Richtung. Je kleiner der Reibungskoeffizient, umso kleiner sind auch die Reaktionskräfte. Ein kleiner Gleitreibungswert bedeutet eine relativ kleine Belastung auf den Bewegungsapparat.

Bei einem hohen Gleitreibungskoeffizienten ergeben sich hohe Belastungen, was das Risiko der Überbelastung des Bewegungsapparates des Tennisspielers erhöht. Ein zu niedriger Reibungskoeffizient bewirkt, dass der Spieler nicht mehr sicher beschleunigen und bremsen kann. Dies hat einen negativen Einfluss auf die Sportausübung und die Sicherheit (Sturzgefahr) (z. B. bei zu viel Sand oder losem Gummigranulat auf glatter Unterlage). Die für das gesunde Tennisspielen so wichtigen Gleiteigenschaften ergeben sich also aus dem Haftreibungskoeffizienten. Durch die Verwendung einer geeigneten Schuhsohle können die erwähnten jeweiligen Belageigenschaften in einem gewissen Mass optimiert und dem persönlichen Empfinden angepasst werden.

Weitere Materialeigenschaften

- Alterungsverhalten.
- Verschleissverhalten.
- Einflüsse auf die Spieler (Staub, Geruch).
- Einflüsse auf die Umwelt bei der Entsorgung.

Wirtschaftlichkeit

- Baukosten.
- Lebensdauer.
- Laufende Unterhaltskosten
- Akzeptanz bei den Benutzern (Spielkomfort, Farbe, Schutz- und Sportfunktion).
- Entsorgungskosten/Rezyklierbarkeit.

10.3 Belagsarten

Textilbeläge

Unter den Textilbelägen gibt es zwei grundsätzlich verschiedene Herstellungsverfahren, die gleichzeitig als Belagsbezeichnungen gelten:

- Nadelvlies resp. Nadelfilzbelag.
- Tuftingbelag.

Verwendetes Material: Polypropylen (PP), Polyamid (PA).

Die Elastikschichten bestehen in der Regel aus: Polyurethan-Schaum, PVC Schaum, Latex-Schaum, Polyester Elastikvlies, Gummi Recyclingmatten.

Bei textilen Belägen werden Varianten mit oder ohne Gleitmedium (loses Gummigranulat, EPDM) angeboten.

Nadelvlies/Filztechnik:

Es handelt sich normalerweise um einschichtige Beläge aus einem Polypropylen-Fasergemisch (ohne Zweitrücken), das durch Nadeln verdichtet resp. verfilzt wird (daher der Name Nadelfilz). Dabei können beliebige Strukturen (Noppe, Fischgrat usw.) ausgenadelt werden. Diese Beläge werden entweder vollbadig imprägniert (in ein Bad mit Latexbinder getaucht) oder gepflatscht (nur rückseitig imprägniert). Bei ersterer Methode ist der Belag oberflächlich sehr hart, bei der gepflatschten Ausführung bleibt die Verschleisschicht etwas weicher.

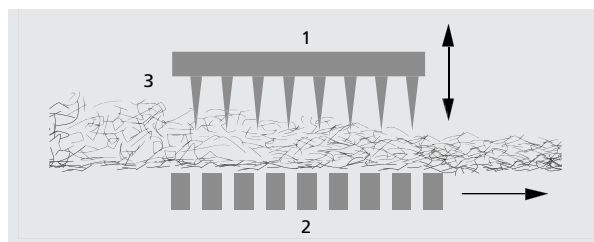


Abb. 39: Nadelvlies/Filztechnik

- 1 Nadelbrett.
- 2 Nadelrost.
- 3 Faservlies.

Tuftingtechnik:

Es handelt sich um einen Nähvorgang, bei dem nebeneinander angeordnete Nadeln Polgarn aus Polyamid in ein Polyester Spinnvlies «einnähen». Man unterscheidet Tufting-Velour- und Tufting-Schlingenteppiche. Die Velouroberfläche entsteht durch das Aufschneiden oder Abscheren der Schlingen. Es gibt den klassischen glatten Velours und den Strukturvelours mit Hoch-/TiefSchlingen, bei dem nur die hochliegenden Schlingen geschoren werden (auch Drehvelours genannt). Die dritte Variante ist der ungeschorene Tufting-Schlingenbelag mit Hoch-/Tiefstruktur. Tufting-beläge haben standartmässig einen textilen Zweitrücken (Geweberücken auch action-back genannt).

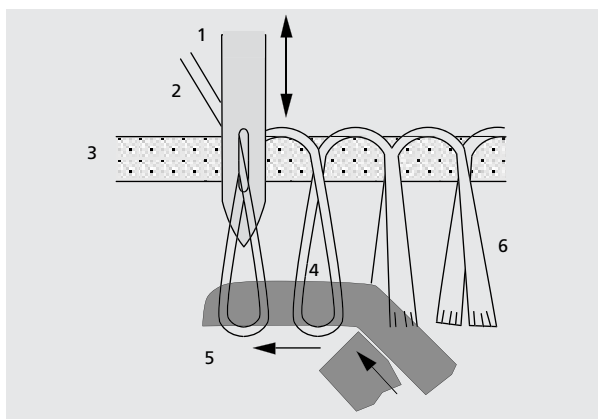


Abb. 40: Tuftingtechnik

- 1 Nadel.
- 2 Polgarn.
- 3 Grundgewebe.
- 4 Schlaufen.
- 5 Messer (bei Schlingenbelag kein Messer).
- 6 Schnittflor.

Rückenausstattung/Beschichtung:

Alle Beläge können zusätzlich mit einer Elastikschicht kombiniert werden um den Laufkomfort zu erhöhen und den Kraftabbau zu verbessern. Der Ballabsprung wird dadurch beeinflusst (träger).

Als Elastikschicht kommen folgende Materialien in Frage:

- Polyurethanschaum.
- Latexschaum.
- Polyester-Elastikvlies.
- Recycling-Gummimatten.
- Kompaktschwingboden.

Nadelvliesbeläge

Glatte Nadelvliesbelag

Eigenschaften/Bemerkungen

- Lange Lebensdauer, gute Strapazierfähigkeit.
- Tiefe Materialkosten (Polypropylen).
- Harter, schneller Belag.
- Neutraler Ballabsprung.
- Geringe Wartung.

Strukturierter Nadelvliesbelag (Noppe oder Fischgrat) oder Nadelvliesvelourbelag (einschichtig, vollbadig imprägniert oder gepflatscht) mit losem Gummi- granulat EPDM

Eigenschaften/Bemerkungen:

- Mittlere bis lange Lebensdauer.
- Tiefe Materialkosten (Polypropylen).
- Gute Ballabsprungeigenschaften.
- Gleitbelag.
- Laufende Wartung (abziehen, reinigen, EPDM-Granulat ersetzen).
- Mit zusätzlichem Elastikschicht besserer Kraftabbau.

Tuftingbeläge

Glatte Tuftingvelour

Eigenschaften/Bemerkungen

- Lange Lebensdauer.
- Höhere Materialkosten.
- Flacher, schneller Ballabsprung.
- Geringe Wartung.
- Periodische Reinigung.

Strukturierter Tuftingbelag mit oder ohne losem EPDM oder Kunststoffgranulat

Drehvelour (Hoch-Tief Struktur, hochstehende Schlingen geschoren).

Oder Tufting-Schlingenbelag (Hoch-Tief Struktur, ungeschoren).

Eigenschaften/Bemerkungen:

- Mittlere bis lange Lebensdauer.
- Hohe Materialkosten.
- Mit (Gleitbelag) oder ohne Granulat bespielbar.
- Mittelschnell bis schneller Belag.
- Guter Laufkomfort/Elastizität auch ohne Granulat.
- Mit EPDM-Granulateinstreuung höherer Wartungsaufwand.
- Periodische Grossreinigung mit Spezialmaschine, ersetzen des Granulats.

Gummi- und PVC Beläge

Diese Beläge sind ein- oder mehrschichtig. Sie werden normalerweise nicht vollflächig verklebt. Die Bahnen werden miteinander verschweisst oder verklebt.

Eigenschaften/Bemerkungen:

- Lange Lebensdauer.
- Gute Strapazierfähigkeit.
- Schneller Belag.
- Geringer Kraftabbau.
- Verliert schnell die Oberflächenstruktur.
- Periodische Reinigung.

Acryl- und synthetische Beläge

Die Verschleisschicht der Acryl- und synthetischen Beläge besteht aus einer Acryl-Quarzsand-Mischung, die in einer oder mehreren Schichten aufgetragen wird. Dieser Belag ist unter dem Begriff «Hartplatz» bekannt, wenngleich es Varianten mit einer 4–6 mm starken Elastikschicht aus Recyclinggummi gibt. Die Eigenschaften sind damit je nach Variante sehr unterschiedlich. Die Nutzschicht kann mittels Menge und Körnung des Quarzsandes variieren.

Eigenschaften/Bemerkungen:

- Lange Lebensdauer, dank Retoping (Erneuerung der Verschleisschicht).
- Gute Strapazierfähigkeit.
- Harter Belag.
- Mittelschneller bis schneller Belag je nach Verschleisschicht (Rauheit).
- Periodische Reinigung.

«Synthetische Sandbeläge»

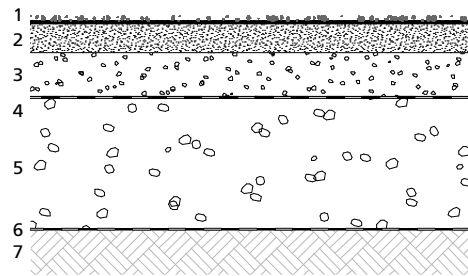


Abb. 41: Acryl- und synthetischer Sandbelag

- 1 Verschleiss- und Gleitschicht, 2–3 mm – Ziegelsand, behandelt zur Feuchtigkeitsbindung.
- 2 Deckbelag, 3 cm – PU gebundener Ziegelsplitt.
- 3 Reinplanie, 5 cm – Planiekies.
- 4 Geotextil als Trennung – Geotextil.
- 5 Isolationsschicht, 26–30 cm – Schaumglassschotter, nach Bedarf.
- 6 Geotextil als Trennung – Geotextil.
- 7 Baugrund

Eigenschaften/Bemerkungen:

- Ziegelsand wird mit biologischem Mittel behandelt, kein Bewässern nötig.
- Lange Lebensdauer.
- Gute Gleiteigenschaften.
- Optik und Spielverhalten fast wie auf Sandplätzen.
- Täglicher Unterhalt, jährliche Reinigung und neu einsanden.
- Relativ starke Belastung/Verschmutzung der Nebenräume.
- Ungünstige Reflexionswerte (Licht).

Mobile Beläge

Grundsätzlich gibt es 2 Systeme. Entweder werden die mobilen Beläge aus Gummi oder PVC vorfabriziert, in Bahnen verlegt oder auf Platten verklebt. Wird der Belag vor Ort auf Platten eingebaut, braucht es mindestens 2 Anstriche mit Acrylbeschichtung.

Anwendung in polysportiven Anlagen wie Sport-, Eis-, Mehrzweck- oder Ausstellungshallen bei besonderen Anlässen wie Davis Cup, ATP/WTA-Turnieren sowie für Exhibitionsturniere.

Eigenschaften/Bemerkungen:

- Hohe Erstellungskosten.
- Gute Strapazierfähigkeit.
- Jeder Belag kann eingebaut und wiederverwendet werden.
- Lose Verlegung, Verbindung geklebt.
- Verbindung Nut und Feder (Plattenbelag).

10.4 Empfehlungen für den Belagseinbau

Der Belagseinbau ist ein wichtiger und heikler Arbeitsvorgang, von dem die Belagsqualität in hohem Mass abhängt. Er muss deshalb durch Fachleute vorgenommen werden. Neben der Befolgung der technischen Bauvorschriften des Fabrikanten ist folgendes zu beachten.

Abnahme des Unterbaus:

- Kontrolle der Nennhöhe.
- Ebenheitskontrolle (4 mm unter 4 m Richtlatte).
- Kontrolle des Verdichtungsgrades.

Während des Belagseinbaus:

- Kontrolle der Schichtstärke.
- Kontrolle des Feuchtigkeitsgrades.
- Einhaltung der Einbauvorschriften des Fabrikanten.

Abnahme des Belags:

- Kontrolle der Nennhöhe und der Ebenheit.
- Kontrolle der Elastizität.
- Kontrolle der Haftung mit dem Unterbau.
- Kontrolle der Oberflächenbeschaffenheit, Arbeitsfugen (Menge des losen Gummigranulats).
- Masskontrolle des gesamten Spielfeldes.
- Kontrolle der Linien (Masse).
- Kontrolle Bodenhülsen.

10.5 Pflege und Unterhalt

EPDM-Granulatbeläge sollten regelmässig mit einem Spezialsauger gesaugt, oder jährlich einer Grossreinigung durch eine Spezialfirma unterzogen werden. Darüber hinaus muss nach jeder Stunde (bei grösserer Granulatmenge) oder täglich (bei geringer Granulatmenge) abgezogen werden. Granulatlose Beläge (Textil oder Kunststoff) benötigen nur eine periodische Grundreinigung.

11 Technische Ausrüstungen

11.1 Beleuchtung

Natürliche Beleuchtung:

Die lichtdurchlässigen Bauelemente (Fenster und transluzente Flächen) sind so anzuordnen, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:

- Vermeidung von Blendung und hohen Leuchtdichtekontrasten.
- Möglichst regelmässige Ausleuchtung der Halle.

Im Abschnitt 9.1 wird auf die mögliche Anordnung der lichtdurchlässigen Bauteile eingegangen. Fensterflächen mit Süd-, Ost- oder Westorientierung sind vorteilhafterweise mit Sonnenschutzelementen zu versehen. Im Spielrichtung sind Fenster zu vermeiden.

Grosszügig dimensionierte lichtdurchlässige Elemente in den oben genannten Expositionen und im Dach begünstigen zwar eine gute Ausleuchtung der Halle mit Tageslicht, haben aber im Sommer negative Auswirkungen auf die Innentemperatur (Treibhauseffekt). Zur Absenkung muss zum Beispiel auf eine gute Querlüftung geachtet werden.

Je nach Witterung und Tageszeit wird die Tageslichtbeleuchtung durch Kunstlicht unterstützt werden müssen, um die geforderten Mindestbeleuchtungsstärken zu erhalten. Eine stufenweise Regulierung des Kunstlichts kann dabei helfen, den Stromverbrauch zu reduzieren. Um eine gute Ausleuchtung der Halle zu erhalten, sind folgende Reflexionsgrade empfehlenswert:

- Boden: mindestens 0,25 bis 0,5 (z. B. hellgrün 0,45 bis 0,5; hellblau 0,4 bis 0,45; Zinnober = ca. 0,25).
- Wände: bis 3 bis 4 m; 0,3 bis 0,5 (z. B. hellgrün 0,45 bis 0,5).
- Decke und Wände über 3 bis 4 m hoch 0,5 bis 0,7 (z. B. lichtcreme 0,7 bis 0,8).

Diese Reflexionsgrade gelten auch für die Kunstlichtbeleuchtung.

Künstliche Beleuchtung:

Um den fliegenden Ball, die Spieler und die übrigen Einzelheiten einwandfrei erkennen zu können, sind folgende Parameter zu beachten:

- Beleuchtungsstärke.
- Gleichmässigkeit der Beleuchtungsstärke.
- Schattigkeit (Ermöglichung des plastischen Sehens).
- Leuchtdichte (Vermeidung grosser Unterschiede der Helligkeiten).
- Blendung (Herabsetzung der Sehleistung).
- Lichtfarbe, Farbwiedergabe, Farbklima.

Zudem spielt der Farbkontrast für das Erkennen des Balls eine wesentliche Rolle. Es ist z.B. möglich, einen etwas zu geringen Helligkeitskontrast zwischen Wand und Ball durch einen geeigneten Farbkontrast zu kompensieren. (Wand hellblau, Ball gelb).

Spieler und Zuschauer haben ähnliche Anforderungen an die Beleuchtung. Nur bei sehr grossen Anlagen sind für die Zuschauer höhere Massstäbe anzusetzen (dies gilt auch für TV Übertragungen).

Das Konzept der Beleuchtungsanlage, zusammen mit einem abgestimmten Farbkonzept, hat wesentlichen Einfluss auf den Raumeindruck.

Die Beleuchtungsanlage sollte durch einen Fachmann oder eine spezialisierte Fachfirma geplant werden. Wichtig ist der Beizug der «Leitsätze der Schweizerischen Lichttechnischen Gesellschaft SLG – Beleuchtung von Anlagen für Tennis und Squash».

Folgende Rahmenbedingungen müssen vor der Planung der Beleuchtungsanlage bekannt sein:

- Oberflächenbeschaffenheit und Farbe von Boden, Wänden und Decke.
- Positionierung der tageslichtdurchlässigen Bauelemente.
- Unterzüge, Rohrleitungen usw..
- Vorgesehene Betriebsweise der Halle.
- Anforderungen an die Sicherheit (Notbeleuchtung, Beleuchtung der Zugänge, Parkplätze usw.).

Anforderungen infolge geplanter Grossanlässe (z. B. Zusatzbeleuchtung für TV usw.).

Mittels geeigneter EDV-Programme kann die zu erwartende Nennbeleuchtungsstärke auf dem Bewertungsfeld berechnet werden. Diese stellt einen der wichtigsten Parameter für die Beleuchtungsanlage dar. Sie gilt für eine horizontale Bezugsebene in 1 m Höhe über Boden (Bewertungsfeld).

Bewertungsfeld mit Messpunkten zur Bestimmung der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke:

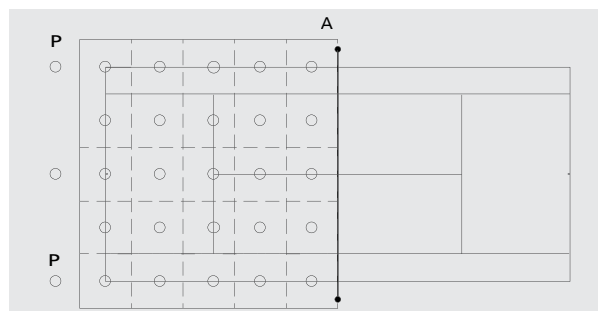


Abb. 42: Bewertungsfeld mit Messpunkten zur Bestimmung der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke
P = korrespondierende Messpunkte
A = Bewertungsfeld

Die Nennbeleuchtungsstärke beträgt 500 bis 750 Lux. Es muss aber ein Planungsfaktor 1,3 mit einberechnet werden (Alterung, Verschmutzung). Ein reiner Trainings- und Freizeitbetrieb benötigt eine wesentlich niedrigere Nennbeleuchtungsstärke. Mit einer mehrstufig ausgelegten Beleuchtungsanlage oder mit einer tageslichtabhängigen intelligenten Steuerung kann Elektrizität gespart werden. Die örtliche Gleichmässigkeit (E_{min}/E_{av}) auf dem Bewertungsfeld soll den folgenden Mindestanforderungen genügen: Die Beleuchtungsstärke auf den drei zusätzlichen Messpunkten ausserhalb des Bewertungsfeldes soll mindestens 80% der korrespondierenden Messpunkte auf der Grundlinie betragen.

Die Art und Anordnung der Leuchten hat entscheidenden Einfluss auf die Qualität der Beleuchtung. In den nachfolgenden Darstellungen sind gebräuchliche Anordnungen von Leuchten dargestellt:

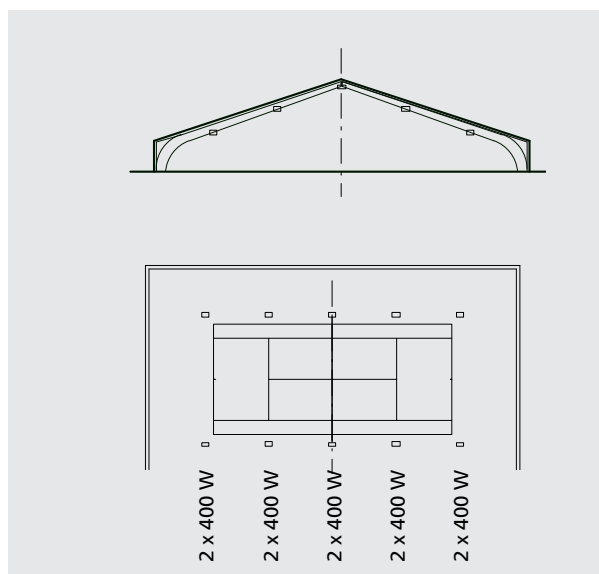


Abb. 43: Anordnung von Leuchten mit kolbenförmigen Lichtquellen

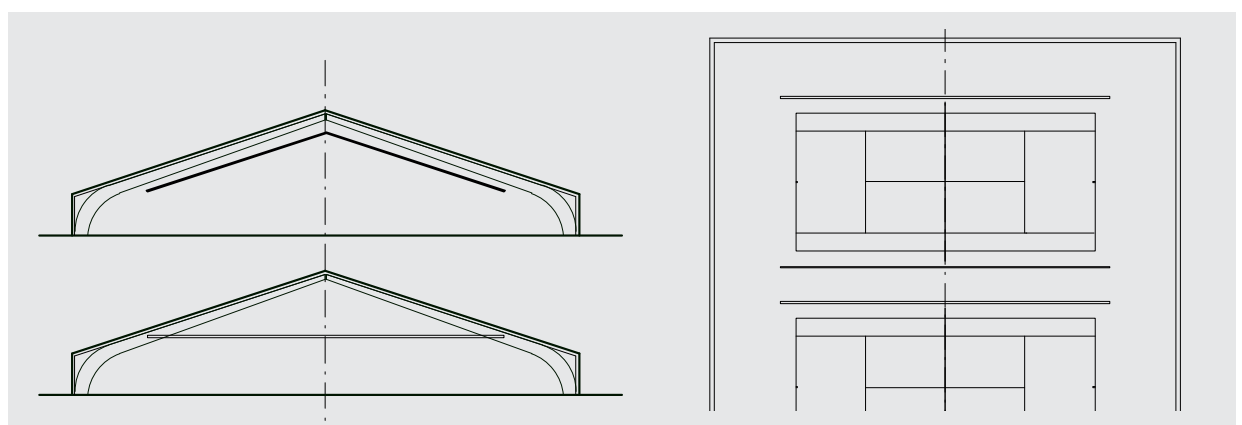


Abb. 44: Anordnung von Fluoreszenzleuchten

Je nach Leuchtentyp stehen verschiedene Lampensorten zur Auswahl, die allein oder gemischt verwendet werden können. Die nachstehende Tabelle zeigt die entsprechenden Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten auf.

Lichttechnische Daten von Entladungslampen

Lampenart	Lichtfarbe	Farbtemperatur °C Kelvin	Farbwiedergabe Stufe	Lichtausbeute Ca. lm/W	Anwendung
Fluoreszenzlampen (3 Banden)	Warmweiss Neutralweiss	2700 ... 3000 4000 ... 4300	1B	75 ... 100	Für Tageslicht und Vollbeleuchtung
Halogen-Metall dampf- lampen	Neutralweiss Tageslichtweiss	4000 ... 4500 5400 ... 6000	1B bis 2B	70 ... 110	Für Tageslichtergänzung und Vollbeleuchtung sowie Fernsehaufnahmen
Natrium-Hochdruck- lampen	Warmweiss	2000 ... 2400	4	95 ... 130	Für Tageslichtergänzung und Vollbeleuchtung

Es werden bereits diverse LED-Beleuchtungssysteme (Strahler und Röhren) angeboten. Die Eigenschaften hinsichtlich Blendung und Gleichmässigkeit/Effizienz der Ausleuchtung ist noch nicht optimal. In Zukunft werden solche stromsparende Systeme eine wichtige Rolle übernehmen. LED-Lampen sind erhältlich mit Farbtemperaturen zwischen 3000 und 6000 Kelvin.

11.2 Heizung, Lüftung

Sowohl die Heizung wie auch die Lüftungsanlagen sollten durch Fachleute geplant werden, wobei die entsprechenden SIA-Normen, die feuerpolizeilichen Vorschriften, die Vorschriften über den Gewässerschutz und diejenigen über die Luftreinhaltung zu befolgen sind (→ verwendete und weiterführende Literatur S. 66). Die Hallentemperatur ist auf 12 bis 16°C auszulegen. Praktisch sind Heizsysteme, die nur eine kurze Aufheizzeit benötigen.

Als effizientes und doch wirtschaftliches System hat sich die Beheizung mit einzelnen Lufterhitzern, die unter dem Giebel zwischen den Tennisfeldern montiert werden, bewährt. Diese drücken die erwärmte Luft nach unten und verhindern den Aufbau eines Warmluftpolsters in der Firstzone. Normalerweise werden diese Warmlufterhitzer über Heizleitungen von der Heizzentrale aus gespeist. Die Schallimmission darf 45 dB auf höchster Heizstufe nicht überschreiten.

Deckenstrahlungsheizung mit einzelnen Dunkelstrahlern oder Deckenstrahlplatten sind zu empfehlen:

- Schnelle Lufterwärmung.
- Guter Komfort.
- Ökonomische Lösung.

Die Wärme wird in der Heizzentrale mit Gas erzeugt. Alternativen (Sonnenenergie, Wärmepumpen, Pellet usw.) haben sich im Tennishallenbau noch nicht durchgesetzt. Empfehlenswert ist die Prüfung der Warmwassergewinnung durch Sonnenkollektoren bzw. eine Abwasserwärmerückgewinnungsanlage.

Die Beheizung der Nebenräume erfolgt normalerweise durch Heizkörper oder eine Fussbodenheizung. Folgende Räume müssen eine Be- und Entlüftungsanlage aufweisen: Restaurant, Bar, Küche, Garderoben, Duschen, WC-Anlagen, Squash- und weitere Sporthallen je nach Anforderungen sowie sämtliche Räume, in welchen sich oft Menschen aufhalten und die keine natürliche Belüftung aufweisen. Der Einbau von Wärmerückgewinnungsanlagen im Lüftungssystem ist gemäss EnEV (Energieeinsparverordnung) verpflichtend.

An heissen Sommertagen ist eine gute Durchlüftung der Tennishallen mit grossen elektrisch bedienbaren Öffnungen in den Giebelseiten (Querlüftung) wünschenswert. Die heutzutage deutlich besseren Dämmungen machen eine teure Kühlung überflüssig.

11.3 Akustik, Beschallung

Damit der Lärm, der beim Tennisspielen entsteht, nicht störend wahrgenommen wird, sollte die Nachhallzeit oberhalb von 500 Hz drei Sekunden nicht überschreiten (IAKS/DTB). Textile Tennisbeläge und Ballfangtücher helfen dabei und die Dachuntersicht sollte schallabsorbierend gestaltet werden. Entsprechende Massnahmen sollten von einem Fachmann geplant werden.

Beschallungsanlagen sind in Tennishallen ohne spezielle Veranstaltungen nicht notwendig. Sie können als Provisorium installiert werden. Eine Lautsprecheranlage in den Publikumszonen und Garderoben hat sich für Musik und Durchsagen schon häufig bewährt. Für Beschallungsanlagen in Hallen mit grossen Veranstaltungen und entsprechender Zuschaueranlagen ist ein Fachingenieur beizuziehen.

11.4 Zuschauereinrichtungen

Die normale Tennishalle besitzt keine Zuschaueranlage in grösserem Umfang. Es sollte aber unbedingt eine Möglichkeit eingeplant werden, das Spielgeschehen vom Publikumsbereich aus verfolgen zu können, ohne das Spiel zu stören (z. B. von der Verpflegungs- und Verbindungszone aus). Ein bis zwei Sitzstufen längs der Spielfeldachse ermöglichen mit verhältnismässig geringem Aufwand genügend Zuschauerplätze für kleinere Turniere, oder einer Zuschauergalerie über den Nebenräumen (Restaurant/Garderoben).

Platzbedarf

Stehplätze: 2–3 Zuschauer/m²

Sitzplätze auf Stufen oder Sitzen: Stufentiefe: 80–100 cm
Stufenhöhe: ca. 40 cm
Anzahl Zuschauer pro Meter: 2
Erschliessungstreppen:
alle 32 Plätze 1 Treppe

Sollte in einer Tennishalle ausnahmsweise ein herausragendes Turnier veranstaltet werden, können auf den Tennisfelder neben dem Turnierspielfeld provisorische Tribünen aufgebaut werden. Dabei müssen die Tennisbeläge abgedeckt werden. Die Zuschauerzugänge dürfen ausserhalb des Turnierplatzes liegen.

Für Grossanlagen mit intensivem Turnierbetrieb sollten Teleskoptribünen quer und längs zur Spielfeldachse aufgebaut werden. Bei der Anordnung quer zur Spielfeldrichtung ist zu beachten, dass die unterste Reihe 2 m über dem Boden sein muss (störungsfreie Sicht der Spieler und gute Übersicht der Zuschauer über das Spielfeld). Die Teleskoptribüne längs der Spielfeldachse hat den Nachteil, dass während des Turniers auf ein oder zwei Spielfelder verzichtet werden muss.

Da festeingebaute Zuschauertribünen in grösserem Umfang kaum in Frage kommen, sei hier lediglich auf einige wesentliche Punkte hingewiesen:

- Bemessung der Abstufung anhand der Sichtlinien.
- Genügender Abstand der untersten Plätze vom Spielfeld (Center-Court-Abmessung).
- Plätze auf der Stirnseite erst ab 2 m Höhe über dem Spielfeld.
- Minimale Stufentiefe (inkl. Sitzplatz) = 0,80 m.
- Minimaler Sitzplatzachsenabstand = 0,475 m.
- Anzahl Sitzplätze links und rechts von jeder Erschliessungstreppe = 16.
- Ausreichende Infrastruktur (Bewegungsräume, Toilettenanlagen, Verpflegungsmöglichkeiten, technische Ausrüstungen wie Lüftung, Heizung, Beleuchtung, Beschallung usw.).
- Erfüllung der Sicherheits- und Brandvorschriften (Fluchtwege, Notbeleuchtung usw.).

11.5 Ausrüstung der Tennishallen

- Ballstopp-Planen, -Gardinen (auch Schallschutz) oder -Netze hinter dem rückwärtigen Auslaufraum auf 3 m Höhe (evtl. gleichzeitig als Abtrennung eines rückwärtigen Durchgangs). Diese Planen/Gardinen sollten entsprechend den Anmerkungen im Abschnitt 11.1 eingefärbt sein. Reklameaufdrucke sollten Ton in Ton mit nur schwacher Farbdifferenz aufgespritzt werden. Die Ballfangtücher werden an gespannten Stahlseilen mit Ösen und Haken befestigt und unten mit einer Bleischnur versehen.
- Zwischen den Spielfeldern können Trennnetze (aus Nylonschnur, Maschenweite 4,5 cm) an Stahlseilen mit Haken aufgehängt werden. Diese sind so anzubringen, dass sie für Turniere leicht weggeschoben werden können (dunkle Netze stören optisch weniger als helle). Die Höhe soll mindestens 2,5 m betragen. Eine Gewichtsschnur sorgt für die untere Beschwerung. Vor rückwärtigen Verglasungen sind ebenfalls Netze empfehlenswert (mind. 80 cm Abstand).
- Für Granulatbeläge werden pro Spielfeld 2 Abziehgeräte benötigt (Besen, Netze). Für die Pflege und Reinigung braucht es Spezialsauger.
- Schmutzmatten im Eingangsbereich und unter den Bänken werden empfohlen.
- Für das Ausruhen und die Ablage der persönlichen Ausrüstung ist pro Spielfeld eine Sitzbank für 2–4 Personen empfehlenswert.
- Für wichtige Turniere sind Schiedsrichterstühle und evtl. eine Spielstandanzeige notwendig.
- Das Tennisnetz und die Singlestützen haben den Vorschriften zu entsprechen (→ Kapitel 8.3 Seite 49).
- Eine gut sichtbare Uhr erleichtert den reibungslosen Wechsel der Spieler nach abgelaufener Spielzeit (evtl. akustisches Signal ca. 5 Minuten vor Ablauf der Spielzeit).
- Prallschutz bei herausragenden, gefährlichen Gebäudeteilen im Spielbereich, auch ausserhalb des Auslaufraumes.
- Evtl. zusätzliche weitere Ausrüstungen für den Tennisunterricht (Ballkorb, Ballwurfmaschine, Videogeräte usw.).

12 Nebengebäude

12.1 Allgemeines

Der Trend geht heute von der klassischen Tennishallenanlage (mit Garderoben und Klubraum) weg in Richtung polysportiver Anlagen mit einem breiteren Angebot an Sportarten, aber auch an Freizeit- und Erholungsaktivitäten. Es wird ein breiteres Publikum angesprochen.

Ist der Nebentrakt mehrgeschossig, ist ein Lifteinbau zwingend.

12.2 Raumprogramm

Es sei hier auch auf die Abschnitte 6.1 und 6.2 verwiesen. Im Rahmen dieser Broschüre wird der Bereich der erweiterten Angebotsmöglichkeiten nicht weiter behandelt. Je nach Anlagengrösse und -typ und Art der in der Tabelle aufgeführten Räume oder Raumbereiche können diese eventuell zusammengefasst oder weggelassen werden.

12.3 Umkleidebereich und Duschen

Garderoben

Die Garderobengrösse richtet sich nach der Anzahl Tennisplätze (bzw. der weiteren Sportangebote), wobei es im Wesentlichen auf die zur Verfügung stehenden Sitzbänke ankommt. Pro Spielfeld ist mit ca. 6 m Sitzbanklänge zu rechnen. Die Sitzbanktiefe beträgt 40 cm, der Abstand zwischen den Sitzbänken mindestens 1,20 m. Auf ca. 1,75 m Höhe ist eine Ablagemöglichkeit mit Kleiderhakenleiste anzubringen. Die Bereitstellung von Garderobenschränken ist in kommerziellen Tennishallen nicht üblich. Wertsachen sollten aber eingeschlossen werden können (in der Garderobe oder im Buffet/Empfangsbereich).

Das Verhältnis Damen- zu Herrengarderobe beträgt 1:1.

Weitere Anforderungen:

- Gute mechanische Be- und Entlüftung.
- Raumhöhe mindestens 2,40 m.
- Einsicht von aussen muss vermieden werden.
- Boden: fugenlos oder Keramikbodenbeläge mit kleinem Fugenteil, pflegeleicht (kein Holz oder Teppich).
- Weitere Ausstattung: Waschbecken, Spiegel, Seifenspender, Papierhandtücher oder Lufthandtrockner, Haartrockner, Papierkorb.

Duschenraum und Trockenzone

Die Bemessung der Duschanlage richtet sich nach der Zahl der Tennisplätze (bzw. der weiteren Sportangebote). Empfohlen wird:

Pro Anzahl Tennisplätze	Duschen Damen und Herren je
1 bis 2	1
3 bis 4	2
5 bis 6	3
7 bis 10	4

- Im Duschaum ist neben einer minimalen Duschfläche von 90 × 90 cm (besser 100 × 100 cm) eine Durchgangsfläche auszuscheiden.
- Gute mechanische Be- und Entlüftung.
- Genügend Bodengefälle und Bodenablauf.
- Rutschfester und möglichst fugenarmer Bodenbelag (z. B. Keramikplatten mit geringem Fugenanteil, Gruppe B).
- Mischbatterien müssen so eingestellt sein, dass keine Verbrühungen vorkommen können (mit Zeitautomatik).
- Brausenhöhe ca. 1,90 m bei Herren, ca. 1,80 m bei Damen.
- Genügende Ablagefläche (Drahtmodelle) für Shampoo und Seife.

Trockenzone

- Badetuchstangen.
- Ablagefläche für Duschutensilien.
- Genügend Bodengefälle und Bodenablauf.
- Rutschfester und möglichst fugenloser Bodenbelag (z. B. Keramikplatten mit einem geringem Fugenanteil, Gruppe B).

Toiletten

Pro Garderobe ist mindestens 1 WC (bei Herren 1 WC und 1 Pissoir) mit Vorraum und ein Handwaschbecken erforderlich.

Putzmittelraum

Ein Putzmittelraum, direkt an die Garderoben anschliessend, ist empfehlenswert. Dieser sollte ein Ausgussbecken mit Warm- und Kaltwasser aufweisen. Bodenfläche 3 bis 5 m².

12.4 Aufenthalt, Verkauf

Die Anordnung eines Aufenthaltsraums oder Restaurant

Die Anordnung eines Aufenthaltsraums hilft, Warte- und Erholungszeiten angenehm zu gestalten. Häufig wird der Tennishalle ein Restaurant angegliedert. Pro Sitzplatz ist mit ca. 1 bis 1,5 m² zu rechnen. Der Aufenthalts- bzw. Restaurantraum kann auch für Mitgliederversammlungen und Tennisfeste verwendet werden. Zum Beispiel für Sitzungen ist auch eine Abtrennungsmöglichkeit (Schiebewand) sinnvoll. Der Restaurantraum benötigt eine Be- und Entlüftung sowie Fluchtwege. Im Übrigen sei auf die Vorschriften betreffend Bau und Betrieb von Restaurants verwiesen.

Bar/Buffer

Das Buffet, das gut mit einer Bar kombiniert werden kann, ist das Zentrum der Bedienung. Für die Planung sollte ein Fachmann beigezogen werden. Bei mittleren und kleinen Anlagen empfiehlt es sich, dem Bar-/Buffet-Komplex auch den Empfang und evtl. sogar das Büro anzugliedern, damit in betriebsschwachen Zeiten eine Person die Anlage führen kann.

Küche

Im Normalfall wird eine kleine Restaurantküche durch Fachleute geplant. Die Grösse beträgt ca. ein Viertel der Restaurantfläche.

Lager/Anlieferung/Abfallentsorgung

Für kleine Klubanlagen ist ein kleines Lager in der Grösse der Kleinküche notwendig. Bei grösseren Anlagen muss die Grösse des Lagers mit der Küchenplanung koordiniert werden. Es ist mit ca. der Hälfte der Restaurantfläche zu rechnen. Es sind folgende Lagerbereiche auszuscheiden: Tiefkühlager, Kühlager (Getränke, Lebensmittel), Economat, Leergutbereich, Abfallbereich usw.

Personalgarderoben, WC

Entsprechend den Vorschriften sind für Frauen und Männer getrennte Garderoben- und Toilettenanlagen mit Handwaschmöglichkeiten zu schaffen.

Verkauf von Tenniszubehör

Er kann am Empfang oder an der Bar erfolgen. Häufig werden dafür aber kleine Shops eingerichtet. Im Minimalfall genügen eine oder zwei Verkaufsvitrinen. Für den Hallenbenutzer ist auch das Vorhandensein eines Racketservice sehr angenehm (eigene Bespannungsmaschine oder eine Zusammenarbeit mit einem lokalen Sportgeschäft). In polysportiven Grossanlagen wird meistens das Verkaufsangebot entsprechend vergrössert.

Toiletten

Zusätzlich zu den Toiletten im Umkleidebereich braucht es für den Restaurant- und Publikumsbetrieb Toiletten. Die Zahl ergibt sich aus den entsprechenden Vorschriften.

Kinderspielbereich

Die Kinder können sich darin tummeln, während die Eltern Tennis spielen. Er sollte übersichtlich gestaltet, gefahrenfrei und benutzergerecht ausgerüstet sein.

12.5 Verwaltung, Tennisbetrieb

Büro

Der Raum ist abhängig von Grösse und Struktur des Betriebs und kann allenfalls noch anderweitig genutzt werden.

Sitzungszimmer

Ein ca. 20 bis 25 m² umfassendes Sitzungszimmer sollte an das Büro angegliedert sein. Es dient für Sitzungen der Hallenleitung, Tennisschulung usw. Das Sitzungszimmer kann weggelassen werden, falls beim Aufenthaltsraum eine entsprechende Fläche abgetrennt werden kann.

Empfang

Hier werden Hallenbelegungen angenommen und der Belegungsplan geführt. Er dient dem Kontakt zum Tennishallenbenutzer und sollte – auch aus Kontroll- und Überwachungsgründen – möglichst am Publikumsdurchgang liegen. Sinnvollerweise wird der Empfang häufig mit dem Büro und, wenn möglich, mit dem Buffet zusammengefasst.

Heute sind auch zunehmend Online-Reservationssysteme im Einsatz, teils gekoppelt mit automatischen Steuerungen für Heizung, Licht und Rechnungswesen.

Trainerraum

Falls in der Tennishalle eine eigentliche Tennisschule vorgesehen ist, wird ein Raum notwendig, in dem der Tennislehrer seine schriftlichen Arbeiten erledigen und sich auch ausruhen kann. Entsprechend ist der Trainerraum mit einer Ruheliege, einem Schreibtisch und einem Schrank (Kleider, Bälle usw.) auszurüsten.

Sanitätsraum

Eine Tennishallenanlage sollte über einen Ort verfügen, wo Verunfallten oder Kranken erste Hilfe geleistet werden kann. Wichtig ist der nahe Zugang zur Halle und nach draussen. Bei grösseren Anlagen mit Turnierbetrieb sollte ein Raum vorgesehen werden, der auch mit dem Trainerzimmer oder dem Turnierleiterbüro kombiniert werden kann. Bei kleineren Anlagen genügt es, wenn das Büro oder das Sitzungszimmer mit einer entsprechenden Ausstattung versehen wird (Klappliege, Medikamentenschrank, Waschbecken).

Turnierleiterbüro

Grössere Anlagen mit ausgeprägtem Turnierbetrieb benötigen ein Turnierleiterbüro. Dieses kann auch mit dem Trainerraum, dem Sanitätsraum oder mit dem Sitzungszimmer kombiniert werden und braucht einen Anschluss an die Lautsprecheranlage und ein Telefon. Vom Turnierbüro aus sollte ein Überblick über die Hallenplätze gewährleistet sein.

12.6 Technikräume

Die Grösse der Technikräume sind in Zusammenarbeit mit den Haustechnikspezialisten zu bestimmen. Sie können je nach Anlagengrössen teilweise zusammengefasst werden.

Heizung

- Heizkessel mit Brenner (Gas, Öl oder beides kombiniert).
- Kamin.
- Eventuell mit Heizung kombinierte Warmwasseraufbereitung.
- Eventuell zusätzliche Wärmepumpe oder Pellet für die Beheizung im Niedertemperatursystem (Nebenräume).
- Zuluft notwendig.

Tankraum

- Tankraum mit Öltank oder erdverlegter Öltank, Pelletraum gemäss Vorschriften des Gewässerschutzes.
- Volumen: Ein Jahresverbrauch.

Lüftungszentrale

- Lüftungsaggregate mit Wärmetauscher (Wärmerückgewinnung).
- Lüftungstableau (elektrische Steuerung).
- Platz für Ersatzmaterialien (Filter, Keilriemen usw.).

Warmwasseraufbereitung

- Warmwasserboiler (bei elektrischer Warmwasseraufbereitung).
- Evtl. Pufferspeicher bei Wärmerückgewinnung der Kühlaggregate.
- Evtl. Pufferspeicher bei Warmwasseraufbereitung mittels Sonnenkollektoren.

Kaltwasserverteilung

- Kaltwasserverteilerbatterie möglichst nicht im Heizungsraum.
- Evtl. Enthärtungsanlage.

Elektroverteilung

- Elektroverteilschrank.

Werkstatt/Hallenwartraum (ca. 8 bis 10 m²)

- Werkbank und Werkzeugschrank.
- Schränke oder Gestelle für Ersatzmaterialien.
- Schrank für Kleider und kleine Sitzbank.
- Abguss mit Warm- und Kaltwasser.

Geräte- und Putzmittelraum (ca. 3 bis 5 m²)

- Platz für Reinigungsgeräte (für Hallenboden, Teppiche, keramische Platten usw.).
- Möglichst ebener Zugang zur Tennishalle und zu den zu reinigenden Nebenräumen.
- Platz für Putzmittel.
- Abguss mit Warm- und Kaltwasser.

Kühlaggregate

- Kältemaschinen für Kühlräume im Restaurantbereich.
- Pufferspeicher für Wärmerückgewinnung.
- Wärmetauscher (evtl. auch im Freien).

12.7 Freizeit, Gesundheit

Falls das Betriebskonzept zusätzliche Angebote im Bereich Freizeit/Gesundheit vorsieht, sind für die entsprechenden Aktivitäten die jeweils geltenden Empfehlungen und Normen zu berücksichtigen.

Kontakt- und Beratungsstellen

- Bundesamt für Sport, Fachbereich Sportanlagen, 2532 Magglingen.
- Swiss Tennis, Solothurnstrasse 112, 2501 Biel.
- Kantonale Ämter für Sport (siehe BASPO 911 oder Telefonverzeichnisse unter Kant. Verwaltung).
- International Tennis Federation ITF, Bank Lane, Roehampton, London SW155X2.
- Deutscher Tennis Bund DTB, Hallerstrasse 89, 20149 Hamburg.

Verwendete und weiterführende Literatur

Buchser M. (2010). *Sporthallen – Sicherheitsempfehlungen für Planung, Bau und Betrieb*. Bern: bfu – Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung.

Bundesamt für Sport BASPO (Hrsg.). (2010).
001 – Grundlagen zur Planung. Magglingen: BASPO.

Bundesamt für Sport BASPO (Hrsg.). (2008).
801 – Spielfeldmarkierungen. Magglingen: BASPO.

Bundesamt für Sport BASPO (Hrsg.). (2011).
901 – Sportböden – Produkte- und Lieferantenverzeichnis. Magglingen: BASPO.

Bundesamt für Sport BASPO (Hrsg.). (2011).
911 – Kantonale Instanzen für Sportanlagen. Magglingen: BASPO.

Deutsches Institut für Normung DIN (Hrsg.). (2006). *18035, Sportplätze – Teil 3: Entwässerung*. Berlin: DIN.

Deutsches Institut für Normung DIN (Hrsg.). (2007). *18035, Sportplätze – Teil 5: Tennenflächen*. Berlin: DIN.

Deutsches Institut für Normung DIN (Hrsg.). (2005). *18202, Ebenheitstoleranzen – Tabelle 3, Zeile 4*. Berlin: DIN.

Internationale Vereinigung Sport- und Freizeiteinrichtungen e.V. IAKS (Hrsg.). (2002). *Handbuch Tennisanlagen* (2., vollst. überarb. Aufl.). Sindelfingen: Röhm-Verlag.

SN EN 12193 2008 d – Licht und Beleuchtung – Sportstättenbeleuchtung – Schweizerische Lichtgesellschaft SLG (Hrsg.). (2011). *Richtlinien – Beleuchtung von Sportanlagen, Teil 6 Tennis*. Bern: SLG.

Schweizerischer Ingenieur und Architekten-Verein SIA (Hrsg.). *SIA Normen*. Zürich: SIA.

SN EN 15330-1
Sportböden. Überwiegend für den Aussenbereich hergestellte Kunststoffenrasenflächen und vernadelte Beläge, Teil 1.

www.swisstennis.ch

Ein Produkt der Eidgenössischen Hochschule für Sport
Magglingen EHSM

530 – Tennisanlagen – Planungsgrundlagen

Autoren: Arbeitsgruppe
Laurent Clement, Realsport Outdoor SA
Micaela Fischer-Schöpp, Schöpp-Sportboden Gmbh
Klara Jochim, Müller Wildbolz Partner Gmbh
David Joseph, Joseph Tennisplatzbau AG
Frédy Léhot, Swiss Tennis
Raffaella Léhot BASPO
Redaktion: Ueli Känzig

Foto: Raffaella Léhot
Grafiken: Müller Wildbolz Partner Gmbh
Layout: Lernmedien EHSM

Ausgabe: 2013, 3., überarbeitete Auflage

Herausgeber: Bundesamt für Sport BASPO, Magglingen
Fachstelle Sportanlagen
Internet: www.baspo.admin.ch
Bezugsquelle: Bundesamt für Sport Magglingen BASPO
Fachstelle Sportanlagen
2532 Magglingen
E-Mail: sportanlagen@baspo.admin.ch
www.baspo.ch

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung oder Verbreitung
jeder Art – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher
Genehmigung des Herausgebers und unter Quellenangabe
gestattet.